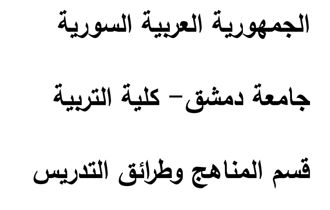


الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق- كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس



تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ومدى احتوائها على مفاهيم النفايات

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرائق التدريس

إعداد:

يمامة الخن

إشراف الدكتور:

يحيى العمّارين

الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس

دمشق ٢٠١٢-٢٠١٣م

الإهداء

إلى خير الأنام. . وسيد الكرام. . مصباح الظلام. . عليه أفضل الصلاة والسلام. . . .

إلى كل من علّمني ولو حرفاً. . وكلّ ذي فضل عليّ. . . .

إلى من كان نور عينيها يضيء لي الطريق. . . أمي هيام. . .

إلى من اختار أن يراقب خطواتي من السماء. . . أبي د. مصطفى. . .

إلى رفيق دربي. . . من تحمل كثيراً من انشغالي في إنجاز هذا العمل. . . زوجي أحمد. . .

إلى أميري الصغير. . . محمد أوس. . . وابتسامة بيتي. . . كنانة. . .

أهدي هذا العمل المتواضع. . .

الباحثة

بطاقة شكر وتقدير

أتقدم بفائق الاحترام والشكر الجزيل والامتنان إلى من منحني النصح والتوجيه والمتابعة، الأستاذ الدكتور الفاضل: يحيى العمّارين .

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى أساتذتي في كلية التربية بجامعة دمشق، لما قدموه من مساعدة ونصح منذ أن بدأت أشقّ طريقي في كلية التربية .

كما أتقدم بخالص الشكر إلى أساتذتي أعضاء لجنة التحكيم لما قدموه من جهد ونصح وإرشاد في تقييم أدوات البحث وتزويدي بآرائهم وملاحظاتهم القيّمة .

وخالص شكري إلى أعضاء لجنة المناقشة لما سيبدونه من ملاحظات وإرشادات حول موضوع البحث .

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

الفصل الأول

مخطط البحث

١-مقدمة.

٢-مشكلة البحث.

٣-أهمية البحث.

٤-أهداف البحث.

٥-أسئلة البحث.

٦-حدود البحث.

٧- مصطلحات البحث.

١– المقدمة:

منذ بداية الخليقة بدأ استغلال الإنسان للموارد البيئية، ومع بداية الثورة الصناعية الكبرى تطور هذا الاستغلال لتأمين مستلزمات المجتمع الصناعي الجديد، مما أنتج مشكلات بيئية متعددة، منها ما اتضحت أبعاده ونتائجه ومنها ما لم تتضح بعد، ومنها ما أصبح معروفاً بين معظم أفراد المجتمع كتلوث الماء والهواء، ومنها ما يستلزم الدراسة الجادّة كالتلوث بالنفايات الإلكترونية والنفايات الطبية والكيميائية والبيولوجية، ومع ازدياد حجم المجتمعات الإنسانية وازدياد متطلباتها تزداد كميات النفايات المطروحة من نتاجها، والتي تأخذ أشكالاً عديدة منها الصلب ومنها السائل، ومنها ما هو طبيعي المنشأ أو صناعي المنشأ، ومنها ما هو إلكتروني أو طبي وغير ذلك، وتتراكم هذه النفايات على كثرتها وتعدد أنواعها على سطح الكرة الأرضية، منها ما تتمكن البيئة من تفكيكه ومعالجته، ومنها ما زاد عن قدرة البيئة على المعالجة والتحمل، ومنها ما لا تستطيع البيئة التعامل معه أساساً لأنه ذو منشأ صناعي بحت.

وفي ظل تفاقم المشكلة البيئية الخاصة بالنفايات وارتفاع معدلاتها بمختلف أنواعها على المستوى العالمي يحاول العلماء رصد حجم المشكلة، ويتوالى الحديث عن حجمها وآثارها، فالنفايات الصلبة مثلاً "يزداد حجمها الإجمالي باستمرار، وفي كل سنة أصبحت ملايين القطع من التجهيزات الفنية مهملة بسبب التكنولوجيا الحديثة، ولزيادة الاستهلاك تقوم المصانع بإنتاج بضائع ذات جودة متدنية لا تدوم إلا لفترة قصيرة ومن ثم يتم استبدالها بدلاً من إصلاحها، أما الإعلانات الترويجية فإنها تخلق حاجات جديدة للإنسان ولتقنعه أن كثرة امتلاك السلع تأتيه بالسعادة، إن الكثير من البضائع التي نشتريها مغلفة لحمايتها خلال نقلها ولكن الباعة يستخدمون عادة الكثير من مواد التغليف لتبدو سلعهم أكثر جاذبية للمستهلك، نحن نشتري السلع موضبة بعناية في أكياس نايلون فتتحول بعد ساعات معدودة إلى نفايات، كما أن الأطعمة المعلّبة ووجبات الأطعمة السريعة رغم أنها أكثر ملاءمة للمستهلك فإنها تضيف كميات كبيرة من مواد التغليف إلى أكداس النفايات" (موقع جمعية الحياة البرية في فلسطين، ٢٠١٠).

وعن النفايات الطبية " تعاني كثير من مستشفيات دول العالم الثالث من مشكلة عدم التخلص من حجم وكمية النفايات الطبية الخطرة الناتجة من الرعاية الصحية للمرضى والزائرين بالطرائق الصحيحة وهذا ما يسبب الإصابة بالكثير من الأمراض الخطيرة للعاملين في مجال الصحة قبل غيرهم من المواطنين الآخرين، وهذا يرجع إلى عدم التزام إدارات تلك المستشفيات بنظام الإدارة البيئية السليمة لتلك النفايات وإلقائها بصورة عشوائية أمام المستشفيات وتركها في أماكن مكشوفة يسهل العبث بها أو نقلها مع النفايات البلدية إلى مدافن غير صحية مكشوفة لينتشر تأثيرها الخطير إلى المواطنين مما يسبب الكثير من الأمراض الخطرة والمعدية ، والأمر يستدعي القضاء على مشكلة التخلص من تلك النفايات الخطرة بوسائل متطورة وتقنية حديثة" (محمد علي، ٢٠١١، ٢).

وبالنظر إلى حجم مشكلة النفايات يحاول الجميع إيجاد حلول متنوعة لها، وأحد هذه الحلول هو نشر الوعي البيئي وزيادة مستوى الثقافة والتوعية البيئية للحدّ من الآثار السلبية الناتجة عن هذا التراكم والتي زادت عن قدرة الطبيعة على معالجته وإصلاحه في معظم المجالات، مما يجعل من أفراد المجتمع وسيلة لحراسة البيئة من التدهور ومنع المشكلة من الخروج عن السيطرة، فبالنسبة للنفايات الإلكترونية مثلاً يمكن القول أن نشر الوعي عن هذه المشكلة على الصعيد التربوي يكون بـ "تضمين مناهج العلوم الدراسية المقدّمة للطلاب... فقرات وموضوعات تتطرق للعلاقة بين التطور التقني ومشكلات المجتمع الناشئة عن النفايات الحديثة كأضرار النفايات الإلكترونية وطرق الاستفادة منها... وإعداد دراسات تهتم بالمشكلات والقضايا البيئية المصاحبة للتطور التكنولوجي وخاصة المصاحبة للأجهزة الإلكترونية" (الزهراني، ١٤٢٩، ١٠٤)، وكحلّ مساند "يمكن للتقنيات التربوية أن ترفع كفاءة وفاعلية التربية البيئية ولا بد من بذل المزيد من الجهود من أجل رفع سوية التربية البيئية في الدول العربية" (بشارة، ٢٠٠٦، ١٧٠).

٢– مشكلة البحث:

إن مشكلة النفايات مشكلة متعددة الجوانب والأبعاد، وإن الوعي الصحيح بحجمها ووسائل معالجتها يحمي البيئة من التلوث بمخلفات النشاط البشري، وقد أخذ التربويون ينادون بإدخال البرامج التربوية المتعلقة بالبيئة وترسيخ السلوك البيئي لدى المتعلمين، فهي مصدر لإثراء العملية التربوية، تزود المتعلمين بخبرات حقيقية من خلال استعراض المشكلات البيئية القائمة في بيئتهم المحلية والإقليمية والعالمية، وأن جميع مراحل التعليم العام والعالي مسؤولة عن تجسيد التربية البيئية للمتعلمين، كما أنه من الضروري أن تسهم كل المناهج الدراسية في احتواء التربية البيئية بكل تفاصيلها، وأن تبحث المناهج القضايا البيئية الكبرى من وجهة نظر محلية وإقليمية ودولية (منير الدين، ١٤٢٦).

وقد أكد (Steven، ٢٠٠٦) على أهمية الوعي بمخاطر النفايات الإلكترونية، والتأثير الإيجابي ذلك على البيئة وصحة الإنسان، وبالتالي ضرورة نشر ثقافة بين الأفراد عن أساليب الوقاية والتخلص من النفايات الإلكترونية وطرق تدوير النفايات الإلكترونية.

أما النفايات الطبية ف"نظراً لحقيقة أن الأشخاص العاملين في مرافق الرعاية الطبية وخارجها غالباً ما يحصلون على فرص محدودة لتلقي المعلومات والتدريب،...، بشأن الإجراءات الصحيحة للتعامل مع النفايات بطريقة آمنة، يحث المقرر الخاص السلطات الصحية ذات الصلة على إدخال مسألة تصريف النفايات في المناهج الدراسية للعاملين في الحقل الطبي من أطباء ومعاونين طبيين، وتوفير فرص تدريبية في مجال التصريف الآمن للنفايات الطبية" (الجمعية العامة للأمم المتحدة، ٢٠١١).

وبما أن المشكلات والموضوعات البيئية تطرح في كتب العلوم على الغالب، كما أن الأهداف العامة لتدريس مادة العلوم في الجمهورية العربية السورية تسعى إلى تنمية فهم الطلاب للمعارف التي توضح العلاقات المتبادلة بين مكونات البيئة في إطارها التكاملي المنظومي، وإكساب الطلاب حب الطبيعة واحترام الحياة بصورها كافة، كما هدفت التربية البيئية إلى تعريف الفرد

بعلاقة الإنسان بتلويث البيئة، وتهيئة الأفراد لاتخاذ قرارات سليمة لمواجهة المشكلات البيئية وغيرها (الدبسي والشهابي، ٢٠٠٣)، فقد اتجهت الباحثة نحو دراسة مدى تحقق هذا النوع من الأهداف في كتب العلوم المطوّرة للعام (٢٠١٢- ٢٠١٣)، وخاصة فيما يتعلق بمشكلة النفايات، نظراً لأهمية دراسة هذه المشكلة البيئية بالإضافة إلى دور المدرسة المؤثر في بناء معارف الأفراد واتجاهاتهم نحو المشكلات البيئية.

إن تحليل المحتوى يمكن الباحثين من دراسة الظواهر المختلفة وتحويلها إلى أرقام، لذلك فإن هذا الأسلوب يعتبر ملائماً للدراسات التي تعنى بالبحث في مدى احتواء الكتب المدرسية والمناهج الدراسية على مفهوم معين، وهذا ينطبق على دراسة الباحثة، التي تقوم على دراسة مدى احتواء كتب العلوم على مفاهيم النفايات، وانطلاقاً من أهمية مشكلة النفايات وأهمية إدراجها في محتوى كتب العلوم، من أجل بناء الفرد الواعي بيئياً لهذه المشكلة، كان لا بد من التعرف إلى هذه مدى توافر معلومات عم هذه المشكلة في الكتب المدرسية، وبذلك تبرز مشكلة البحث في السؤال التالي: **ما مدى احتواء كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في الجمهورية العربية السورية على مفاهيم النفايات؟**

٣- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في كشف جوانب النقص في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي بالنسبة لمشكلة النفايات، وبالتالي توجيه نظر القائمين على العملية التربوية وإعداد المناهج الدراسية لأهمية معالجة موضوع النفايات بأنواعها ومخاطرها على الكائنات الحية ومنها الإنسان وبالتالي تضمينها في المناهج التعليمية.

٤- أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١- تحليل محتوى كتب العلوم (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الكيمياء) في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي وفق معيار تحليلي معدّ ومحكم، وذلك بغرض الوقوف على واقع كتب العلوم من حيث احتواؤها على مفاهيم النفايات.

٢- الوقوف على آراء مدرسي العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مدى احتواء كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) على مفاهيم النفايات.

٥- أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلة التعليم الأساسي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

٢- ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلة التعليم الثانوي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

٣- ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟

٤- ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي؟

٥- ما آراء مدرسي العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مدى احتواء كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) على مفاهيم النفايات؟

٦- حدود البحث:

يلتزم البحث بالحدود التالية:

١- العام الدراسي ٢٠١٢- ٢٠١٣م.

٢- كتب العلوم (علم الأحياء والأرض، الفيزياء والكيمياء) للصف السابع والصف الثامن والصف التاسع الأساسي، (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) للصف الأول والصف الثاني والصف الثالث الثانوي العام في الجمهورية العربية السورية.

٣- معلمو كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في الجمهورية العربية السورية.

٧- مصطلحات البحث:

- **<u>المحتوى الدراسي:</u>** "كل ما تضمه دفتا الكتاب من معلومات وحقائق وأفكار ومفاهيم، تحملها رموز لغوية، يحكمها نظام معين من أجل تحقيق هدف ما" (طعيمة، ٢٠٠٤).

وتلتزم الباحثة بالتعريف التالي: هو مجموع الموضوعات المحددة للدراسة في كتب العلوم (علم الحياة، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي للعام (٢٠١٢- ٢٠١٣) بما فيها من صور ورسومات وأشكال وأنشطة تعليمية وأسئلة تقويمية.

- **<u>تحليل المحتوى:</u>** "أسلوب في البحث يصف بشكل موضوعي منظم وكميّ محتوى الاتصالات" (أبو علام، ٢٠٠٦، ٤٤٠).

ويعرف إجرائياً بأنه: الأسلوب الذي يحوّل المحتوى المكتوب في كتب العلوم إلى نتائج دقيقة معبر عنها بالأرقام.

- **مرحلة التعليم الأساسي:** تعتمد الباحثة التعريف التالي: هي مرحلة من التعليم قبل الجامعي مدتها تسع سنوات، وتقسم إلى حلقتين: الأولى وتمتد من الصف الأول الأساسي وحتى الصف الرابع الأساسي، والثانية تمتد من الصف الخامس الأساسي وحتى الصف التاسع الأساسي في التعليم العام، وهي إلزامية ومجانية، وذلك حسب السلم التعليمي المعمول به في سورية.

- **مرحلة التعليم الثانوي:** تعتمد الباحثة التعريف التالي: هي مرحلة من التعليم ما قبل الجامعي مدتها ثلاث سنوات، وتمتد من الصف الأول الثانوي وحتى الصف الثالث الثانوي في التعليم العام، وتقسم إلى فرعين: علمي وأدبي، وهي غير إلزامية، وشهادتها النهائية مؤهل لدخول التعليم الجامعي، وذلك حسب السلم التعليمي المعمول به في سورية.

- **النفايات:** "جميع المواد التي لم يعد لها استخدام، ويفترض التخلص منها مثل مخلفات المطابخ والصرف الصحي والنواتج الصناعية ونفايات الحدائق وعناصر التغليف والسيارات القديمة والأجهزة الكهربائية وغيرها. كما تنتج أنشطتنا اليومية كمية كبيرة من مختلف أنواع النفايات من مصادر متنوعة" (مركز إدارة النفايات– أبو ظبي، ٢٠٠٩)

وتعرّف إجرائياً بأنها: كل ما توقف الفرد عن استخدامه، إما لتلفه، أو زيادته عن الحاجة، أو عدم قابليته للاستخدام، أو لانتهاء عمره الافتراضي أو لأسباب أخرى.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات المحليّة:

لا توجد دراسات محلية –على حد علم الباحثة– تناولت تضمين مفهوم "النفايات" في مناهج العلوم في الجمهورية العربية السورية.

إلا أن الباحثة اطّلعت على بعض الدراسات المحلية التي تناولت مفاهيم "الوعي البيئي" و "المفاهيم البيئية" في المناهج الدراسية و "التربية البيئية" في الجمهورية العربية السورية:

١– دراسة الشمة، ٢٠٠٠:

- عنوان البحث: تطوير مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في الجمهورية العربية السورية في ضوء متطلبات التربية البيئية.
- هدف البحث: هدف البحث إلى تطوير مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في الجمهورية العربية السورية في ضوء متطلبات التربية البيئية.
- العيّنة وأداة البحث: قامت الباحثة بتحديد متطلبات التربية البيئية وتحليل كتب العلوم، وتصميم برنامج مقترح في تطوير مناهج العلوم، ثم قامت بتطبيقه على ٩٠ تلميذاً، كما طبقت الباحثة مقياساً للاتجاهات البيئية يقيس مدى تنمية الاتجاه البيئي لدى عينة الدراسة بعد تدريسهم الوحدة.
- النتائج: كان من نتائج هذه الدراسة: افتقار مناهج العلوم للمعلومات البيئية بشكل عام ولمتطلبات التربية البيئية بشكل خاص، وجدت فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات العيّنة التجريبية في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي بالنسبة لمقياس الاتجاهات البيئية.

٢– دراسة قدّور، ٢٠٠٨:

- عنوان البحث: الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي وانعكاساته على حماية البيئة من التلوّث، دراسة ميدانية على طلبة جامعة دمشق.

- الهدف: سعى البحث إلى التعرّف على الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي، من حيث مضامينه المعرفية والقيمية والسلوكية، وتحديد مصادر تلك المعارف والممارسات، والعوامل التي أثرت فيها، وصولاً إلى الفهم والتفسير العلميين لها.
- العيّنة وأداة البحث: طبقت الباحثة استبانة كمقياس للوعي البيئي ومصادره عند طلبة جامعة دمشق، وطبقت هذه الاستبانة على ١٠٠ طالب وطالبة من طلبة جامعة دمشق.
- النتائج: أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى الوعي البيئي لدى طلبة جامعة دمشق بشكل عام لمكوناته الثلاثة: المعرفي والاتجاهي والسلوكي.

٣-دراسة (جمعة، ٢٠١٢):

- عنوان البحث: تقويم محتوى مناهج التربية الإسلامية في ضوء المفاهيم التربوية البيئية والصحية والجنسية وفق معايير الجودة الشاملة ومؤشراتها.
- الهدف: هدف البحث إلى تقويم جودة محتوى منهاج التربية الإسلامية لصفي السابع الأساسي والأول الثانوي العام في ضوء المفاهيم التربوية البيئية والصحية والجنسية.
- العيّنة وأداة البحث: تألفت العينة من كتابي التربية الإسلامية للصفين السابع الأساسي والأول الثانوي العام، وكانت أحد أدوات البحث قائمة مقترحة بالمفاهيم التربوية البيئية والصحية والجنسية في مناهج التربية الإسلامية مرفقة باستمارة تحليل للكتابين.
- النتائج: خلصت الدراسة إل ى أن أغلب المفاهيم لم ترد في المناهج، أو أنها وردت ولكنها نالت تقديراً ضعيفاً، وقلة المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً فما فوق.

ثانياً: الدراسات العربية:

١- دراسة (الظاهري، ٢٠٠٢) في المملكة العربية السعودية:

- عنوان الدراسة: تحليل محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع.
- أهداف الدراسة: بناء قائمة بالقضايا والمشكلات الرئيسية والفرعية الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع التي ينبغي أن يتناولها كتاب الفيزياء للبنين بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ومن ثم تحليل محتوى هذه الكتب، والتعرف على الفروق بينها.
- أداة الدراسة وعينتها: معيار محكم مكون من /٩/ قضايا رئيسة، و /٧٨/ قضية فرعية، وتم تطبيق هذا المعيار على عينة الدراسة وهي كتب الفيزياء لمرحلة التعليم الثانوي للبنين بالمملكة العربية السعودية.
- نتائج الدراسة: وجود قضايا لم تتم معالجتها نهائياً في كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية ومنها: التلوث الكهربائي والتلوث الحراري والتلوث الصوتي والتلوث في مجال الاتصالات، وقد اختلفت كتب الفيزياء في تناولها للقضايا المطروحة في المعيار.

٢- دراسة المبروك، ٢٠٠٦ في ليبيا:

- العنوان: تصور مقترح لتضمين مفاهيم الوعي البيئي في المناهج الدراسية في المرحلة الثانوية التخصصية بشعبية طرابلس.
- الهدف: تستهدف وضع التصور المقترح لتضمين مفاهيم ا لوعي البيئي في المناهج الدراسية في الثانويات التخصصية بالجماهيرية العظمى.
- العيّنة وأدوات البحث: قامت الباحثة بتحليل محتوى الكتب الدراسية للمقررات الدراسية في المدارس التخصصية للعام ٢٠٠٥، ٢٠٠٦.

- النتائج: خلصت الدراسة إلى أن معظم المقررات تعرضت إلى عدد محدود جداً من مفاهيم الوعي البيئي، كما أن عدد مفاهيم الوعي البيئي جاءت متناثرة ومجزأة في موضوعات مختلفة بشكل لا رابط بينها ولا تخدم البيئة التي يعيش فيها الطلاب، ولا تحقق أهداف التربية البيئية.

٣- دراسة (مازن، ٢٠٠٦) في مصر:

- عنوان الدراسة: التربية العلمية لتنمية الوعي المجتمعي للوقاية من القمامات الالكترونية.
- استهدفت هذه الدراسة إجراء عرض تحليلي لمشكلة النفايات الالكترونية من حيث تعريفاتها ومكوناتها ومدافن النفايات الالكترونية في دول العالم الثالث ، والأدوار المستقبلية لمناهج العلوم والتربية العلمية ومعلم العلوم نحو الوقاية من مخاطر هذه النفايات ، واقتراح منظومة للتربية العلمية ومناهج العلوم لتنمية الوعي المجتمعي للوقاية منها تركزت هذه المنظومة حول تطوير مناهج العلوم وتنميه وعي الطلاب نحو الوقاية من القمامات الكترونية باستخدام وسائل التعلم المتاحة وبصفة خاصة التكنولوجيا الحديثة في ذلك ، واقتراح برامج تقدم للطلاب لتحقيق هذه الأهداف (عبد الوهاب، ٢٠١٠).

٤- دراسة (أبو هولا و البلوي، ٢٠٠٦) في المملكة العربية السعودية:

- عنوان الدراسة: المفاهيم الصحية في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.
- هدف الدراسة: التعرف على مدى احتواء مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية على المفاهيم الصحية الملائمة لتلميذ هذه المرحلة.
- عينة وأداة الدراسة: أداة لقياس المفاهيم الصحية الملائمة لتلميذ المرحلة المتوسطة تكونت من /١٩/ مفهوماً رئيسياً و /١٠١/ مفهوماً فرعياً، وطبقت هذه الأداة على العينة وهي كتب العلوم للمرحلة المتوسطة.
- نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة توافر نسبة /٣٠,٩٦%/ فقط من المفاهيم الصحية في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة.

٥- دراسة (الصادق، ٢٠٠٦) في غزة:

- عنوان الدراسة: تحليل محتوى منهاج العلوم للصف العاشر وفقاً لمعايير الثقافة العلمية ومدى اكتساب الطلبة لها.
- هدف الدراسة: تحليل محتوى منهاج العلوم للصف العاشر وفقاً لمعايير الثقافة العلمية كأحد أهداف تدريس العلوم الحديثة.
- أداة الدراسة والعينة: تكونت عينة الدراسة من كتاب اللوم بجزأيه بالإضافة إلى /٤٣٨/ طالباً وطالبة، أما أداة الدراسة فقد كانت اختبار الثقافة العلمية.
- نتائج الدراسة: ضعف محتوى مناهج العلوم للصف العاشر للثقافة العلمية، وعدم وصول الطلبة لحد الكفاية وهذا دليل على انخفاض مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة.

٦- دراسة (المرزوقي، ٢٠٠٦) في مصر:

- عنوان الدراسة: فاعلية برنامج أنشطة بيئية صفية ولا صفية على تنمية المهارات والقيم البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة.
- هدف الدراسة: تعرف مدى فاعلية برنامج أنشطة صفية ولا صفية في تنمية المهارات والقيم البيئية لتلاميذ الصف التاسع بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بدولة الإمارات.
- أداة الدراسة والعينة: برنامج نشاطي بيئي صفي ولا صفي، بالإضافة إلى مقياسين أحدهما للقيم البيئية والآخر للمهارات البيئية العقلية، وقد طبقت الدراسة على /٩٦/ طالباً وطالبة.
- نتائج الدراسة: أبتت النتائج اكتساب الطلبة والطالبات لجميع مكونات القيم في البرنامج وصلت لمستوى الالتزام، كما كان هناك اكتساب كبير للمهارات البيئية سواء العقلية أو الأدائية في الفئتين: الطلبة والطالبات.

٧- دراسة (نور الدين، ١٤٢٨هـ) في المملكة العربية السعودية:

- عنوان الدراسة: التربية الوقائية في مناهج علوم المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.
- أهداف الدراسة: تحديد متطلبات التربية الوقائية في محتوى مناهج العلوم المقررة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية، والكشف عن مدى توفر هذه المتطلبات.
- عينة الدراسة وأداتها: كانت أداة الدراسة معياراً يتضمن قائمة بمتطلبات التربية الوقائية، أما عينة الدراسة فقد شملت كتب العلوم لمرحلة التعليم الابتدائي.
- نتائج الدراسة: خلصت الدراسة إلى أن كتب العلوم للمرحلة الابتدائية تتضمن متطلبات وأبعاد التربية الوقائية بنسب منخفضة لكل من التربية الأمانية والصحية والتربية الوقائية النفسية، بينما انعدمت في ابعاد التربية الوقائية البيئية والكوارث الطبيعية والاصطناعية.

٨- دراسة الزهراني، ١٤٢٩هـ في المملكة العربية السعودية:

- العنوان: درجة وعي طلاب المرحلة الثانوية بمكة المكرمة (العاصمة المقدسة) بأضرار النفايات الإلكترونية.
- الهدف: هدفت الدراسة إلى التعرّف على درجة وعي طلاب المرحلة الثانوية بمكة المكرمة بمصادر النفايات الإلكترونية وأضرارها وطرق التخلص منها وطرق الاستفادة منها.
- العيّنة والأداة: تمت الدراسة على ١٤٦ طالباً من طلبة الصف الأول الثانوي والثاني الثانوي والثالث الثانوي تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقام الباحث ببناء استبانة من أربع محاور، وبلغ عدد عباراتها ٦١ عبارة.
- النتائج: خلصت الدراسة إلى أن وعي طلاب المرحلة الثانوية بمكة المكرمة بمصادر النفايات الإلكترونية وأضرارها وطرق التخلص منها وطرق الاستفادة منها كانت جميعها بدرجة متوسطة.

٩-دراسة قادر (٢٠٠٩) في كردستان:

- عنوان الدراسة: التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحدّ من التلوث البيئي.
- أهداف الدراسة: قياس مستوى الوعي أو الثقافة البيئية لشريحة من المجتمع الكردي.
- عينة وأداة الدراسة: شملت عينة الدراسة /١٠٠/ طالباً وطالبة من جامعة أقليم كردستان، وقد كانت أداة البحث عبارة عن استمارة مكونة من /١١/ سؤالاً حول قضايا ملحة ومهمة بيئياً.
- نتائج الدراسة: فيما يتعلق بإدخال المفاهيم البيئية ضمن المناهج فإن نسبة ٩٤.١٤% يؤيدون ادخال التربية البيئية ضمن المناهج الدراسية ونسبة ٥.٨٩ % يرفضون ادخاله هذا دليل على ضرورة ادخاله لزيادة الوعي والثقافة والتوعية البيئية في المدارس.

١٠- دراسة (الجعافرة و الخزاعلة، ٢٠١٠):

- عنوان الدراسة: آراء معلمي الحلقة الأساسية الأولى في الأردن تجاه إقرار منهاج مدرسي بمسمى قضايا تربوية معاصرة.
- هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة آراء معلمي الحلقة الأساسية الأولى في الأردن تجاه إقرار منهاج مدرسي بمسمى" قضايا تربوية معاصرة " لطلبة الحلقة الأساسية الأولى، كانت أداة الدراسة استبانة تألفت من /٢٨/ فقرة موزعة على أربع قضايا، وتكونت عينة الدراسة من /٣٢٠/ معلماً ومعلمة، واظهرت نتائج الدراسة أن هناك أربع قضايا تربوية معاصرة تصلح لبناء منهاج مدرسي معاصر وهي: التربية الصحية والتربية المرورية، والتربية السكانية والتربية البيئية.

١١- دراسة عبد الوهاب (٢٠١٠) في مصر:

- عنوان الدراسة: فعالية برنامج مقترح باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية في تنمية المعرفة بالنفايات الإلكترونية واتخاذ القرار حيالها والدافعية الذاتية للتعلم الذاتي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

- هدف الدراسة: بناء برنامج في النفايات الالكترونية باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية، وتحديد فعاليته في تنمية المعرفة بالنفايات الالكترونية للطلاب، وتنمية اتخاذ القرار حيال مشكلة النفايات الالكترونية، وتنمية الدافعية الذاتية للتعلم لدي طلاب الصف الأول الثانوي.
- عينة الدراسة وأدواتها: كانت أداة الدراسة برنامجاً عن النفايات الإلكترونية باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية، وقد طبقت الدراسة على /٢٠/ طالباً من طلبة الصف الأول الثانوي.
- نتائج الدراسة: أثبتت النتائج فعالية الوسائط الفائقة التفاعلية في تنمية المعرفة بالنفايات الالكترونية في مستويات (التذكر ، والفهم ، التطبيق) وفي درجة الاختبار ككل لدي طلاب المجموعة التجريبية، فقد تبين من خلال تطبيق الاختبار أن الفروق بين متوسطات الدرجات قبل دراسة البرنامج وبعده كانت دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لصالح التطبيق البعدي.

١٢- دراسة برهوم، ٢٠١٢ في غزة:

- عنوان الدراسة: المشكلات البيئية المتضمنة في محتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي ومستوى اكتساب الطلبة لها.
- أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات البيئية التي يجب توافرها في محتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي، والتحقق من المشكلات البيئية المتضمنة في محتوى كتاب الجغرافيا من المنهاج الفلسطيني.
- العينة وأدوات الدراسة: كانت عينة الدراسة هي محتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي وفق المنهاج الفلسطيني لعام ٢٠١١ من حيث تضمين هذا الكتاب للمشكلات البيئية، أما أدوات البحث فقد كانت أداة تحليل لمحتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي وفق المنهاج الفلسطيني، واختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة للمشكلات البيئية.
- نتائج الدراسة: أن كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي اشتمل على نسبة ٦٢% من مجالات المشكلات البيئية.

١٣- دراسة (الصبيحين و عبد الرحمن، ٢٠١٢):

- عنوان الدراسة: تصميم أنموذج لمحتوى كتب التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء مفاهيم وقيم التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية.
- هدفت هذه الدراسة إلى تصميم أنموذج لمحتوى كتب التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء مفاهيم وقيم التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بتطوير (٢٦) معيارا تتضمن أبرز المفاهيم والقيم ضمن محور التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية، وعدت هذه المعايير أداة لتحليل كتب التربية الاجتماعية والوطنية بعد التأكد من صدقها وثباتها. وبعد إجراء عملية التحليل توصل الباحثان إلى أن كتب التربية الاجتماعية والوطنية في المرحلة الأساسية في الأردن تتوافر فيها مفاهيم وقيم التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية بشكل مناسب، فمعظم المعايير تراوحت تكراراتها ما بين صفر إلى تكرار واحد، وستة معايير تراوحت تكراراتها ما بين اثنين إلى ثلاثة تكرارات، وإن المعايير التي زادت تكراراتها عن أربعة تكرارات هي خمسة معايير فقط. وفي ضوء هذه النتائج صمم الباحثان نموذجاً على شكل مصفوفة مدى وتتابع وخريطة محاور لمفاهيم وقيم محور التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية في محتوى كتب التربية الاجتماعية والوطنية لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن.

<u>ثالثاً: الدراسات الأجنبية:</u>

١- دراسة (Sharma and Sharma, 2005):

- عنوان الدراسة: دراسة تحليلية في دمج التربية البيئية في المناهج: الأهمية، قضايا و تدابير.

Analytical study for implementing environmental education to the curriculum: significance, issues and measures.

- هدفت الدراسة إلى تحديد إذا ما كان هناك فرق ذو دلالة للمقرر في التأثير على المعرفة البيئية، المشاركة والاتجاهات بين الطلبة الذين لهم نفس الخلفية المعرفية الأساسية.
- عينة وأداة البحث: كانت أداة الدراسة استبانة وزعت على /٢٦/ طالباً نصفهم يدرسون علوم البيئة ونصفهم الثاني يدرس علوماً أخرى.
- نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة أن الطلبة الذين يدرسون علم البيئة لديهم موقف إيجابي أكبر وكذا المعرفة ومستوى المشاركة العامة.

٢- دراسة (saxena، 2009):

- عنوان الدراسة: استيعاب مفهوم التلوث البيئي عند طلبة المرحلة الابتدائية- دراسة تحليلية.

Comprehending the concept of environmental pollution among primary grade students– an analytical study.

- أهداف الدراسة: دراسة استيعاب الطلبة لمفهوم التلوث، وذلك بناء على دراسة الفروق في الجنس، وتحديد سوء الفهم لمفهوم التلوث إذا كان موجوداً.
- عينة وأداة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من /٣٠/ طالباً، وقد كانت أداة الدراسة هي مقابلة مصممة لملء خريطة مفاهيم عن التلوث.
- نتائج الدراسة: كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث لصالح الإناث في استيعاب مفهوم التلوث.

٣- دراسة (Horka and Hromadka, 2009):

- عنوان الدراسة: الإدراك الصحي في سياق القضايا البيئية عند الطلبة في كلية التربية بجامعة ماساريك.

Perception of health in the context of environmental issues among students of education Masaryk university.

- هدف الدراسة: وصف الإدراك الصحي بين الطلاب في كلية التربية في جامعة ماساريك في برنو في سياق القضايا المتعلقة بالبيئة.
- عينة وأداة الدراسة: شملت عينة الدراسة ١٦٣ طالباً وطالبة من طلبة كلية التربية بجامعة ماساريك، أما أداة الدراسة فقد كانت استبانة فيها بنود مفتوحة، وأخرى مغلقة.
- نتائج الدراسة: خلصت الدراسة إلى وجود ارتباط بين الاتجاه نحو حماية البيئة والسلوك الفعلي نحو البيئة، ووجود ارتباط بين الاتجاه نحو صحة الشخص ذاته وبين حماية البيئة.

٤- دراسة (metin etal., 2010):

- عنوان الدراسة: هل مدرسو الابتدائي قبل الخدمة واعون للمشكلات البيئية؟

Are the primary pre-service teachers aware of environmental problems?

- هدفت الدراسة إلى التحقق من وعي المعلمين قبل الخدمة للمشكلات البيئية، وتألفت عينة الدراسة من ١٢٠ معلماً للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة في وزارة التربية والتعليم في جامعة آرتفين، وقد تم استخدام أسلوب البحث الكيفي.
- نتائج الدراسة: وجدت الدراسة أن المعلمين لديهم معلومات عن تلوث الهواء والماء والتربة، ومشكلة النفايات وأثر البيت الأخضر، وعلى الرغم من معرفتهم أنهم قد يضرون البيئة أو يحمونها لكنهم لم يظهروا ميلاً للتخلي عن سلوكهم الضار للبيئة.

٥- دراسة (Adao, 2012):

- عنوان الدراسة: تقييم المحتوى البيئي في المناهج الجامعية في بركلي بجامعة كاليفورنيا.

An Evaluation of environmental content in the university of California, Berkeley's undergraduate curriculum.

- هدف الدراسة: تقييم المحتوى البيئي والموضوعات المتناولة في المقررات في المجالات الأكاديمية المختلفة في جامعة كاليفورنيا، بيركلي.
- العينة وأداة الدراسة: شملت العينة المناهج الجامعية والأساتذة في مختلف التخصصات الأكاديمية، وكانت أداة الدراسة تحليل المحتوى والدراسات الاستقصائية.
- نتائج الدراسة: وجدت الدراسة أن معظم الدورات لا تشدد على المواضيع البيئية في المناهج، بالرغم من أن أكثر من نصف الأساتذة ذكروا أنها تحوي محتوىً بيئياً ضمن مناهجها.

- **التعليق على الدراسات السابقة:**

تناولت الدراسات السابقة بشكل عام مفهوم "التربية البيئية" و "الوعي البيئي" و"تحليل المحتوى"، وتتفق الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في تناولها مع دراسة كل من (مازن، ٢٠٠٦) و (الزهراني، ١٤٢٩) و (عبد الوهاب، ٢٠١٠) في تناولها لمشكلة نوع من أنواع النفايات، ولكن تختلف عنها في أنها تتناول مشكلة النفايات بشكل عام وليس نوع محدد، كما أن الدراسة الحالية تقوم على تحليل المحتوى لتقييم المناهج الحالية.

كما تتفق مع دراسة (جمعة، ٢٠١٢) و (الظاهري، ٢٠٠٢) و (أبو هولا والبلوي، ٢٠٠٦) و (الصادق، ٢٠٠٦) و (نور الدين، ١٤٢٨) و (برهوم، ٢٠١٢) و (Sharma and Sharma, 2005) و (Adao, 2012) و (الشمة، ٢٠٠٠) و (المبروك، ٢٠٠٦) و (المرزوقي، ٢٠٠٦) و (الصبيحين وعبد الرحمن، ٢٠١٢) في اهتمامها بالقضايا والمشكلات البيئية ضمن المناهج والكتب الدراسية، وتختلف معها في أن الدراسة الحالية تقوم على تحليل محتوى الكتب وفق مفهوم محدد من المشكلات البيئية وهي مشكلة النفايات.

كما تتفق مع دراسة (قدور، ٢٠٠٨) و (قادر، ٢٠٠٩) و(الجعافرة والخزاعلة، ٢٠١٠) و (saxena, 2009) و (metine etal, 2010) و (Horka and Hromadka, 2009) في اهتمامها بقضايا بيئية، وتختلف عنها في أنها لا تقوم على تقييم الوعي البيئي بل تقوم على تقييم المحتوى.

وقد أفادت الباحثة من جميع الدراسات السابقة في بناء الشكل الأولي للمعيار، كما أفادت في وضع الشكل الأولي لاستبانة آراء المدرسين.

الفصل الثالث

الإطار النظري

أولاً: التلوّث البيئي.

ثانياً: النفايات.

ثالثاً: التربية البيئية.

رابعاً: تحليل المحتوى.

أولاً: التلوث البيئي

١- تعريف التلوّث البيئي:

عندما يذكر التلوّث بشكل عام فإن أول ما يتبادر إلى الذهن هو "كون الشيء غير نظيف" وهذا هو المفهوم العام المقصود بالتلوّث، ويمكن تعريف التلوث بأنه: "أي تدخل في نقاوة الهواء والماء واليابسة، أو هو كل ما يطرح إلى البيئة ويؤدي إلى الانحطاط في الخصائص البيئية"،...، "أو هو التحول غير الملائم لمحيطنا كله أو معظمه نتيجة للفعاليات البشرية والطبيعية خلال تأثيراتها المباشرة أو غير المباشرة للتغيرات في أساليب الطاقة ومستويات الإشعاع والتركيب الفيزيائي والكيميائي ووفرة الكائنات الحية" (السعدي، ٢٠٠٦، ٢٨٣).

كما أنه: "اختلاف في نسب مكونات الطبيعة سواء بالزيادة أو النقصان، سواء كان هذا بفعل الإنسان أم غيره، ويؤثر هذا الاختلاف بالسلب على البيئة والكائنات التي بها" (عبد القوي، ٢٠١١، ٣).

ويمكن القول أن التلوث هو: "التغير الكمي أو الكيفي في مكونات البيئة سواء الحية أو غير الحية على أن يكون هذا التغيير خارج مجال التذبذبات الطبيعية لهذه المكونات بحيث يؤدي التغير إلى إحداث إخلال ما في اتزان البيئة الطبيعي (عبد المجيد و أبو السعود، ٢٠٠٧، ٢٠)

وتعرفه الباحثة بأنه: إدخال مكوّن صنعي جديد أو إحداث زيادة عن المعدّل الطبيعي لمكوّن موجود أصلاً في البيئة بفعل الإنسان، مما يؤدي إلى اختلال في النظام البيئي يعجز عن إصلاحه وإعادة التوازن والاستقرار إلى مكوناته، مما يؤدي إلى تغيّر في الخواص الفيزيائية أو الكيميائية لأحد المكونات الأساسية للبيئة: الحيّة منها وغير الحيّة، وهذا يسبب مجموعة من الاختلالات التي تؤدي إلى ظهور الأمراض والمشكلات المختلفة للإنسان والحيوان والنبات.

يمكن الربط بشكل كبير بين التلوث البيئي بأنواعه وأشكاله المختلفة وبين النفايات بأشكالها المختلفة، إذ أنه بالإضافة إلى التلوث الذي تحدثه البيئة جراء النشاطات الطبيعية والكوارث البيئية، كالبراكين والزلازل، فإن النشاطات البشرية المختلفة ينتج عنها النفايات المختلفة، ومع ازدياد عدد سكان الأرض الذي وصل إلى حد الانفجار، والتقدم العلمي الصناعي الكبير، أصبح

ينتج أنواعاً مختلفة ومتنوعة من النفايات وبكميات كبيرة، "كما أن الأعداد الهائلة في البلدان النامية تقود إلى ما يتخلّف عن هذه الأعداد من مياه فضلات المجاري والنفايات الصلبة التي تزيد الطين بلّة في تلوث البيئة،...، كما أن عدداً من الفعاليات البشرية تؤثر سلباً في البيئة مما تفرزه من ملوثات إلى البيئة كالأنشطة الصناعية والزراعية" (السعدي، ٢٠٠٦، ٢٨٦).

٢- أنواع الملوثات البيئية:

هناك العديد من التصنيفات للملوثات، فبالنظر إلى منشئها منها ما هو طبيعي المنشأ، ومنها ما هو صناعي المنشأ، وبالنظر إلى قابليتها للتحلل تصنف على أن منها ما هو قابل للتحلل العضوي، ومنها ما هو غير قابل للتحلل العضوي، ولكن اعتمدت الباحثة التصنيف الذي يعتمد طبيعة تأثير هذه الملوثات وبذلك يمكن تقسيمها إلى (دويدري، ٢٠٠٤):

١- ملوثات أحيائية (بيولوجية): وتعدّ أقدم أنواع الملوثات التي ترافق تاريخها مع تاريخ الكائنات الحية، كتلك التي تسبب أمراض الحساسية للجهاز التنفسي، والطبيعة هي التي تتكفل بأمر هذه الملوثات البيولوجية التي يتغذى بعضها من بعض، وفق توازن النظام الإيكولوجي.

٢- ملوثات كيميائية: وتشمل الغازات المتصاعدة من المصانع والسيارات، وكذلك المخصبات والمبيدات بأنواعها، وكذلك الجسيمات الدقيقة التي تنتج من مصانع الأسبستوس والأسمنت، والكيميائيات السائلة التي تلقى في الأتربة أو الماء معاً.

٣- ملوثات فيزيائية: وهي التي لا تنتمي إلى أي من الفئتين السابقتين، وأهمها التلوث الضوضائي، والحراري والإشعاعي.

٣- أنواع التلوّث البيئي:

للتلوّث البيئي عدّة أنواع حسب اختلاف الوسط الذي تعرض للتلوّث، ولكن هذه الأنواع متداخلة تداخل الأوساط التي تحدث فيها، كما أنها تؤثر وتتأثر ببعضها، وقد يكون تلوث وسط ما سبباً مباشراً لتلوث

الآخر، فمثلاً: في تربة ملوثة بمواد كيميائية كالمبيدات والأسمدة تنتقل هذه الملوثات –عن طريق مياه الأمطار– إلى المياه الجوفية مما يسبب تلوثاً للماء... وهكذا، ولكن لتسهيل الدراسة عمد الباحثون إلى تقسيم التلوث إلى أنواع حسب الوسط الملوّث، وهي:

١– تلوّث الهواء (Air Pollution):

يمكن تعريف هذا المفهوم بأنه: "كل تغيير في خصائص ومواصفات الهواء الطبيعي يترتب عليه خطر على صحة الإنسان والبيئة، سواء كان هذا التلوث ناتجاً عن عوامل طبيعية أو نشاط إنساني" (عبد القوي، ٢٠١١، ٦).

كما يمكن تعريفه بأنه: "تحميل الهواء بمواد صلبة أو سائلة أو غازية أو تغيير واضح في نسب الغازات المكونة للهواء، ويؤدي إلى إحداث أضرار مباشرة أو غير مباشرة بالكائنات الحية أو بالمكونات غير الحية للنظم البيئية وقد يجعل ظروف المعيشة للكائنات الحية في هذه النظم البيئية غير ملائمة لاستمرار حياتها، أو قد يسبب أضراراً اقتصادية في الآلات أو المعدات، أو مقتنيات الإنسان" (عبد المجيد و أبو السعود، ٢٠٠٧، ٣٢).

وتعرفه الباحثة بأنه: وجود مواد صلبة أو سائلة أو غازية في الهواء بكميات كبيرة تؤدي إلى أضرار فسيولوجية واقتصادية وحيوية بالإنسان والحيوان والنبات والآلات والمعدات.

وهناك مصدران لتلوّث الهواء، هما (بارود، ٢٠٠٦):

- المصدر الطبيعي: وهي المصادر التي تنجم عن الطبيعة دون تدخل الإنسان فيها، كالبراكين والرياح والعواصف والحرائق وحبوب اللقاح والجراثيم.
- مصادر بشرية: وهي الناتجة عن نشاط الإنسان، وهي عديدة الأنواع، كوسائط النقل، والصناعة، والملوثات الناتجة عن تحلل النفايات، ونواتج حرق الوقود كغاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من احتراق الوقود والفحم الغاز الطبيعي كوسيلة للوقود في الصناعات وتشغيل الآليات والمركبات وغيرها.

هذا النوع من التلوّث يمكن أن يتحكم الإنسان في انطلاقه وانبعاثه، كما أن البيئة غالباً ما تكون عاجزة عن التعامل مع هذا النوع من التلوّث، إما لكمياته الكبيرة التي تفوق قدرة النظم

البيئية على الاستيعاب، وإما بسبب عدم قدرتها على التعامل معه وتفكيكه إلى مواد يمكن التعامل معها، وهذا هو المصدر الأساسي لمشكلة تلوّث الهواء في العالم، والتي لم ينتبه إليها الإنسان إلا مؤخراً، وما زالت بعض الدول كالولايات المتحدة الأمريكية تشكل المصدر الأساسي لمثل هذه الملوثات المطلقة في هواء الأرض.

ويمكن تصنيف تلوّث الهواء حسب نوع الملوّث كالتالي (بارود، ٢٠٠٦):

- التلوّث بمواد صلبة معلّقة: وهي مواد ذات طبيعة صلبة تتواجد في الهواء، لذا فهي تعتبر مادة غريبة عنه، كالدخان وعوادم السيارات وحبوب اللقاح.
- التلوّث بمواد غازيّة أو أبخرة سامّة أو خانقة: وهي المواد الغازيّة الغريبة عن مكونات الهواء الطبيعية، وهي سامّة أو خانقة، وهي: الكلور، وغاز أول أكسيد الكربون، وغاز ثاني أكسيد الكربون، وأكاسيد النتروجين.
- التلوّث بالعوامل الحيوية: أي الملوثات ذات الطبيعة الحيوية، كالجراثيم والعفن ونواتج تحلل النباتات والحيوانات الميتة والنفايات الآدمية.

برزت هذه المشكلة "منذ عام ١٧٥٠عندما تطورت الصناعات الكيماوية، أدت إلى تحرر الأبخرة الحامضية إلى الجو مما تسبب بوجود الدخان في تلك المناطق الصناعية، واتجهت مشكلة تلوث الهواء نحو الأسوأ بازدياد نسبة استخدام الفحم للأغراض المنزلية والصناعية، فضلاً عن تأثيرات تطور التقنية الحديثة التي رافقت العمليات الصناعية المعقدة والمصانع التي أصبحت تنتج كميات متزايدة من الفضلات الغازية والصلبة والسائلة، وتطرحها إلى البيئة المحيطة بها دون معالجة، إن تطور التقنيات الجديدة لا يؤدي إلى تكوين الفضلات فحسب، بل إنها عملت على ازدياد خطورة هذه الفضلات لكونها تشمل مواد سامة جديدة، مما يخلق مشكلة في إيجاد الطرائق الملائمة لتصريف هذه السموم" (السعدي، ٢٠٠٦، ٢٩٧).

إن مشكلة هذا النوع من التلوّث –أي تلوّث الهواء– أنه لا يعترف بالحدود بين الدول ولا يتوقف عند منطقة معينة، فهو مخترق للحدود عابر للقارات، فالهواء ملك للجميع بما فيه من صحة أو تلوّث، إذ إن

انفجار بركان في اليابان يخلق جواً خانقاً للطيور وربما قاتلاً لها في أجواء القارة الأمريكية، لذا يتوجب على كل دول العالم العمل من أجل إيقاف تلويث الهواء إذ أنها لا تدفع ضريبة هذا التلوّث وحدها بل يدفعها العالم بأسره.

٢- تلوّث الماء (Water pollution):

يعرّف تلوّث الماء بأنه: "أي إضافة أو تغيير في صفة من صفات الماء تجعله غير مناسب للاستعمالات المقصودة منه، مثل الشرب والصناعة والزراعة" (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٠، ٨٩).

كما يمكن تعريفه بأنه: "التلوث الذي يغير خصائص الماء الطبيعية ويجعله غير مستساغ للاستعمال الإنساني لتغير لونه ومذاقه واكتسابه الرائحة الكريهة" (الزرقة، ٢٠١٠).

كما يعرف بأنه: "تغيير في تركيب عناصرها أو في خصائصها كنتيجة مباشرة أو غير مباشرة لنشاط الإنسان بحيث تصبح أقل صلاحية لكل أو لبعض الاستعمالات الطبيعية المخصصة لها، وبخاصة ما يطرأ عليها من تغيرات في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية أو الحيوية، والتي قد تجعل الماء غير صالح للشرب أو للاستهلاك المنزلي أو الصناعي أو الزراعي أو غير ذلك من الاستعمالات التي يستخدم فيها الماء" (عبد المجيد وأبو السعود، ٢٠٠٧، ٥٩).

وتعرّفه الباحثة بأنه: احتواء المياه على مواد تجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري كمياه شرب، أو عندما تضر بالكائنات الحيّة المائية.

يمكن تقسيم ملوثات الماء إلى (السعدي، ٢٠٠٦):

- الفضلات المتطلبة للأكسجين: وتشمل المركبات العضوية القابلة للتحلل الحيوي، والتي تتواجد في مياه المجاري المنزلية وبعض المتدفقات الصناعية، وعندما تتحلل هذه المواد بفعل البكتريا خاصة الهوائية فإن الأكسجين سوف يزال من المياه وبذلك تتأثر الأحياء المائية كافة.

- العوامل المسببة للمرض: وتشمل مجاميع الكائنات الدقيقة الممرضة والتي تدخل إلى الماء عادة مع فضلات الإنسان، فتنتقل إلى الآخرين عن طريق الشرب أو الاستخدامات المختلفة للمياه.
- المركبات العضوية المصنعة: وتشمل المبيدات والمنظفات والكيماويات الصناعية التركيبية الأخرى، ومعظمها سام للإنسان و الأحياء المائية المختلفة.
- تلوث المياه بالنفط.

لهذه الملوثات مصادر تتعلق بالنفايات هي (عبد المجيد وأبو السعود، ٢٠٠٧):

- الصرف الصناعي.
- المبيدات.
- صرف المخلفات البشرية.
- حوادث ناقلات البترول.

٣- تلوّث التربة (Soil pollution):

يمكن تعريف تلوث التربة بأنه: "الفساد الذي يصيب التربة الزراعية فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية، بشكل يجعلها تؤثر سلباً بصورة مباشرة أو غير مباشرة على من يعيش فوق سطحها من إنسان وحيوان ونبات" (عبد المجيد وأبو السعود، ٢٠٠٧، ٧٧).

يمكن القول أن ملوثات التربة هي (السعدي، ٢٠٠٦):

١ً- الكيماويات الزراعية: اي الأسمدة الكيماوية والمبيدات، وإن الإفراط في استخدام هذه الأسمدة والمبيدات يؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي لأحياء التربة المختلفة، فقد يؤدي إلى موت جذور النباتات أو موت بعض الحيوانات والحشرات.

٢ً- الفضلات المنزلية والصناعية: من خلال أنشطة الإنسان يصل التربة فضلات متنوعة أغلبها قابلة للتحلل والتفسخ، كما أن هناك فضلات صناعية خطرة بيولوجياً أو كيماوياً أو إشعاعياً

يتوجب التخلّص منها بطرائق سليمة بيئياً، وعند تراكم هذه الفضلات تسبب أضراراً صحية متنوعة، حيث تكون مرتعاً للحشرات خاصة تلك التي تنقل الأمراض للإنسان.

٣ً- الأمطار الحامضية: والتي تتكون جراء تفاعل جزيئات غازات الأكاسيد المختلفة (الكربون والنتروجين الكبريت) مع بخار الماء، مما يؤدي إلى تشكل حموض تتساقط على الأرض على شكل أمطار حامضية.

٤ً- المعادن الثقيلة: والتي تنتج من الصناعات المختلفة بكميات مختلفة وعلى هيئات مختلفة (غازية، سائلة، صلبة) ولكنها تستقر في النهاية في اليابسة، وتجد طريقها بسرعة إلى البيئات المائية، ويمكن أن تتضاعف تراكيز المعادن الثقيلة خلال السلاسل الغذائية.

هناك أشكال أخرى للتلوث تؤثر بشكل مباشر على الأوساط السابقة أحدها أو جميعها، أو أنها تؤثر على الكائنات الحية دون أن تؤثر في الأوساط الطبيعية، منها:

١- التلوث الإشعاعي: "هو تسرب مادة مشعة إلى أحد مكونات البيئة :تربة أو هواء أو ماء،...، وهو يعتبر من أخطر أنواع ملوثات البيئة في عصرنا الحاضر،...، فعندما تصل المادة المشعة إلى خلايا الجسم فإنها تسبب أضراراً جسيمة تودي في معظم الأحيان بحياة الإنسان" (عبد القوي، ٢٠١١).

٢- التلوّث الفيزيائي: أي التغير الذي يطرأ على المكونات الفيزيائية للبيئة ويغيرها، ويقسم إلى:

٢-١- التلوث الضوئي (Light pollution): وينتج عن فرط الإضاءة، أو استخدام إضاءة غير مناسبة، ويؤدي إلى الإحساس بالصداع والإرهاق، والتعرض لدرجات مختلفة من التوتر والقلق. (عبد الكريم، ٢٠١٢).

٢-٢- التلوث الضوضائي: وهو عبارة عن أصوات مزعجة مشوشة، تنتج من الآلات الميكانيكية ، أو أحياناً من بعض الأشخاص، وتؤدي إلى تأثير سلبي في الإنتاجية

البشرية، وراحة الأعصاب والسعادة الإنسانية (عبد الكريم، ٢٠١٢)، وتتمثل مصادر الضجيج بـ (الصطوف، ٢٠٠٦):

٢-٢-١- مصادر طبيعية: وتشمل الانفجارات البركانية، الزلازل، الرعد، الأعاصير وأمواج البحار، وتعدّ الضوضاء الصادرة عن المصادر الطبيعية مزعجات بيئية سرعان ما تختفي باختفاء المؤثر، هذا إلى جانب أن مدتها قصيرة مقارنة بالضوضاء الناتجة عن مصادر صناعية.

٢-٢-٢- مصادر غير طبيعية (اصطناعية): وتشمل:

٢-٢-٢-١- المصانع بكافة أنواعها: مصانع الحديد الصلب ومصانع السيارات والغزل والنسيج.....الخ.

٢-٢-٢-٢- وسائط النقل والمواصلات: قطارات، طائرات، سيارات، سفن، دراجات نارية..... الخ.

٢-٢-٢-٣- عمليات البناء والتشييد: اصلاح الطرق ورصفها، آلات الحفر الكهربائية، معدات قص الحشائش وتقليم الأشجار.

٢-٢-٢-٤- الأجهزة الكهربائية المنزلية والمكتبية: المكانس الكهربائية والخلاطات والغسالات وأجهزة التكييف والتلفاز والراديو وغيرها.

٢-٢-٢-٥- مكبرات الصوت والموسيقا الصاخبة.

يخلف الضجيج آثاراً ضارة على البشر منها (سلوم ونظام، ٢٠١١):

- الآثار النفسية: قد يؤثر الضجيج على قشرة المخ، مما يؤدي إلى القلق واستثارة الغضب والتوتر وعدم الارتياح الداخلي وقلة التركيز الفكري، كما أنه يزيد نسبة الأدرينالين Adrenaline ويخفض نسبة السكر في الدم.

- التأثيرات الجسمية: يسبب اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي الوعائي، حيث يلاحظ عدم انتظام النبض وارتفاع ضغط الدم، كما يسبب أمراضاً في الهضم وقرحة المعدة، وضعف في القدرة الجنسية عند الجنسين.
- الأثر الفيزيولوجي (الثقل السمعي): يعتبر ثقل السمع وأحياناً فقدانه من نتائج التعرض للضجيج، حيث يلاحظ عند العمال الذين يتعرضون لضجيج من مستوى ٨٠ ديسيبل أو أكثر.
- التأثيرات الاقتصادية: للضجيج آثار خطيرة على العمل والمهام الذهنية والفكرية، إذ أثبتت الأبحاث أن هناك فروقاً محسوسة في الإنتاج بين العمل الذي يؤدى في أجواء هادئة والعمل الذي يؤدى في أجواء صاخبة من الضجيج.

٢-٣- التلوث الحراري: وهذا النوع من التلوّث يهدد المسطحات المائية والأحياء المائية، إذ أن العديد من المصانع تستخدم المياه في تبريد الآلات ثم تطرح هذه المياه الحارّة في المصبات المائية دون تبريدها، وبهذا يمكن تعريف التلوّث الحراري بأنه: "حالة تسلّم الحرارة الزائدة في المسطحات المائية من مصادر مختلفة، وقد يؤدي هذا إلى خفض كميات الأكسجين المذابة في المسطح المائي مما يؤثر على مختلف أشكال الحياة" (السعدي، ٢٠٠٦، ٣٦٣). ومصادر هذه المياه الحارّة هي: محطات توليد الطاقة الكهربائية، والمفاعلات النووية، ومعامل الحديد والصلب، ومعامل تكرير النفط، وغيرها. "بما أن لدرجة الحرارة تأثير مهم في ضبط الدورات التكاثرية ومعدلات الهضم ومعدلات التنفس، وعدد من الفعاليات الكيميائية الأخرى التي تحصل في الجسم، فإن هذا الارتفاع المفاجئ في حرارة الماء يؤدي إلى العديد من التأثيرات السلبية على حياة الكائنات، خاصة إذا عرفنا أن الحياة عادة تظهر في معدل حراري ضيق نسبياً،...، يؤدي ارتفاع درجة الحرارة المياه إلى تغيير في الخواص الفيزيائية والكيميائية للمياه، ومنها اختزال كمية الأكسجين الذائب في الماء،...، كما يؤدي ارتفاع درجة حرارة الماء إلى زيادة نمو بعض الطحالب غير الصالحة كغذاء للأحياء المائية، وعندما تموت هذه الطحالب وتتحلل فإنها تستهلك كمية كبيرة من الأكسجين الذائب، إضافة إلى ما ينتج

عنها من غازات كريهة وسموم،...، كما يعمل التلوث الحراري على أكسدة بعض الملوثات المعدنية التي تلقيها المصانع في المياه مما يؤدي إلى وجود بعض الأكاسيد السامة فيه" (فهد وربيع، ٢٠١٠، ٣٧)

٢-٤- التلوث البصري: "هو تشويه لأي مشهد تقع عليه عين الإنسان، يحس عند النظر إليه بعدم ارتياح نفسي (غربي، ٢٠٠٦)، وينتج عن خطوط نقل الكهرباء المعلقة في الهواء، أو من لوحات الإعلانات الضخمة على الطرق السريعة وداخل شوارع المدن، أو من تجمعات القمامة المنثورة على الأرصفة والطرقات، أو من المباني القديمة المتهالكة الفاقدة للصيانة أو المهجورة، أو من تشويه المسطحات الأرضية من خلال عمليات التعدين والتنقيب المكثفة، أو استخدامها كمقالب للقمامة (عبد الكريم، ٢٠١٢).

إن أشكال التلوث المختلفة ترتبط في غالبيتها ارتباطاً وثيقاً بمشكلة النفايات على اختلاف أشكالها، فتلوث الهواء سببه الرئيسي النفايات الغازية الصناعية ونواتج الاحتراق، كما أن تلوث الماء ناجم عن الملوّثات السائلة المنزلية والصناعية والنفط، أما التربة فتتلوّث بما يجرف إليها من ملوّثات المياه والأمطار الحامضية بالإضافة إلى بقايا المبيدات والأسمدة، وكذلك التلوّث الحراري والإشعاعي، كلها ناتجة عن نشاط بشري أدى إلى العيش في النهاية مع أوساط ملوّثة تتسبب بالنتيجة بالأمراض المختلفة لمن يعيش في هذه البيئة.

ثانياً: النفايات

١- تعريف النفايات:

يعرّفها مركز البيئة للمدن العربيّة على أنها: "المواد أو الأشياء التي توقف الناس عن استخدامها وينوون التخلّص منها أو التي تمّ التخلّص منها، لذا فإن أعمالنا ونشاطاتنا اليوميّة ينتج عنها بعض النفايات". (مركز البيئة للمدن العربيّة، ٢٠٠٦).

وتعرفها الباحثة بأنها: كل مادة لم تعد قابلة للاستخدام، إما بسبب انتهاء العمر الافتراضي، أو بسبب التلف، أو بسبب الزيادة عن الحاجة، أو لأسباب طبيّعية، مما يوجب التخلّص منها، وتختلف طرائق التخلّص من هذه النفايات باختلاف مصدرها ونوعها، كما تختلف حسب نسبة الوعي المجتمعيّ عن النفايات وأخطارها وآثارها على البيئيّة، كما تتأثر طرائق التخلّص منها بإمكانات الدولة تأثراً كبيراً.

٢- مصادر النفايات وأنواعها:

تتعدد مصادر النفايات وتتنوع بشكل كبير، ولكن النفايات المنزليّة تشكّل القسم الأكبر من هذه النفايات، تأتي بعدها النفايات الصناعيّة بأشكالها المختلفة، و الزراعيّة، و النفايات الإلكترونيّة و العسكريّة و النفايات الطبيّة.

تقسم النفايات إلى العديد من الأنواع، ويختلف تصنيف هذه الأنواع بحسب مصدرها، أو قوامها، أو خطورتها، وينتج عن الجمع بين التصنيفات تقسيم النفايات إلى:

١- النفايات المنزلية: وهي مجموع القمامة الناتجة عن الأنشطة المنزليّة، والتي تتراكم في العصر الحديث بشكل سريع وكبير وواضح، ويرجع سبب تراكمها إلى عدد من العوامل أهمها: نمو عدد السكّان، وتطور المستوى المعيشي، والتطوّر الاقتصادي.

وهي تقسم إلى:

١-١- النفايات المنزلية الصلبة: وهي النفايات التي يتم التخلّص منها دون استخدام الماء، كما يمكن تعريفها على أنها: نوع من النفايات "تتضمن المواد العضوية (الناتجة عن الأشياء الحية) وغير العضوية (الناتجة عن الأشياء غير الحية)، وتتألف النفايات العضوية من فضلات الأطعمة والنفايات الزراعيّة من المحاصيل أو تربية الحيوانات ونفايات الحدائق، ومن ضمن النفايات غير العضوية مواد التغليف الفارغة من كل الأنواع والأواني المتكسرة وقطع الأثاث بالإضافة إلى النفايات الناتجة عن عملية التصنيع والبناء" (جمعية الحياة البرية في فلسطين، ٢٠١٠). وهي على أنواع حسب مصدرها:

١-١-١- النفايات العضوية: وهي النفايات ذات المنشأ العضوي، أي الناتجة عن الكائنات الحيّة بمختلف أشكالها كمخلفات الطعام وتحضيره، وغالباً ما تكون البيئة قادرة على تفكيك هذا النوع من النفايات عبر البكتريا الطبيّعية المفككة (المفككات) وذلك حتى حدود معينة، لكن عندما تتواجد في مكان واحد بكميات كبيرة- مثل مكبات القمامة المكشوفة- فإن الطبيّعة تصبح شبه عاجزة عن التعامل معها وتصبح مأوى للبكتريا والحشرات والقوارض ومبعثاً للروائح الكريهة والغازات الضارة.

١-١-٢- النفايات اللاعضوية: وهي ذات المنشأ غير العضوي كالزجاج وأكياس البلاستيك، وهذا النوع من النفايات غالباً ما يكون صنعياً بعيداً عن الصنع البيئيّ، مما يجعل بكتريا التفكيك الطبيّعية عاجزة عن تفكيكها إلا بكميات ضئيلة، كما أن هذه المواد تتميز بنصف عمر طويل نسبياً، أي أن البكتريا الطبيّعية تحتاج إلى وقت طويل جداً لتفكك كمية بسيطة جداً مما يجعل هذه المواد عبئاً ثقيلاً على كاهل البيئة والكائنات التي تعيش فيها.

١-١-٣- النفايات المنزليّة الخطرة: وهي مواد ونفايات ذات خصائص كيميائية وبيولوجية تنتج عن استخدام المواد الكيميائية في المنزل سواء لأعمال التنظيف أو غيرها، ولكنها ضارة بصحة الإنسان والبيئة ما لم يتم التعامل معها بطرائق سليمة، وتقسم إلى:

١-١-٣-١- نفايات أكّالة: وهي التي تسبب تلف الأنسجة الحيوانية والنباتية، كالأحماض التي تستخدم لإزالة التكلّسات وغيرها.

١-١-٣-٢- نفايات سامّة: تسبب التسمّم المباشر لمن يتعرض لها مثل مبيدات الحشرات المنزليّة المختلفة.

١-١-٣-٣- نفايات قابلة للاشتعال: وهي التي تسبب حدوث الحرائق أو إصابة الجسم بالحروق.

١-١-٣-٤- نفايات جارحة: وهي التي تسبب الجروح كرؤوس الإبر والزجاج المكسور.

١-٢- النفايات المنزلية السائلة: وهي الناتجة عن المنازل وتقسم إلى (وزارة الإدارة المحلية السورية، ٢٠١٠):

١-٢-١- المياه السوداء: ويقصد بها مياه المراحيض ومياه الجلي وبقايا المواد العضوية كالزيوت.

١-٢-٢- المياه الرمادية: ويقصد بها مياه الشطف والاستحمام ومياه المغاسل والغسالات.

٢- النفايات الصناعية: وهي النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية عموماً، وتقسم إلى:

٢-١- النفايات الصلبة الصناعيّة: وهي النفايات التي تنتج عن الصناعات الكيماوية والمعدنية ودباغة الجلود والطباعة و ورشات تصليح السيارات، وغيرها من الصناعات.

وتعرفها الباحثة بأنها: النفايات الناتجة عن مختلف العمليات الصناعيّة، كالصناعات الكيميائية والتحويلية وغيرها، والتي ينتج عنها أنواع مختلفة من النفايات، تتسم غالباً بالخطورة أو السميّة، والتي تنتج عن التفاعلات الكيميائية المختلفة، أو عن المواد التي انتهت صلاحيتها للاستعمال، أو عن المواد التالفة، وتأتي خطورتها غالباً بسبب سميتها وكمياتها الكبيرة بالإضافة إلى عدم التخلّص منها بطرائق سليمة.

٢-٢- النفايات الصناعية السائلة: وهي السوائل الناتجة عن المصانع، وتقسم إلى:

٢-٢-١- حرارية: تعرفها الباحثة بأنها: وهي مياه استخدمت لتبريد الأجهزة والمراجل في المعامل، وهي تصل إلى درجة حرارة عالية فتقتل الأحياء إذا ما طرحت في المصبات المائية مباشرة.

٢-٢-٢- كيميائية: تعرفها الباحثة بأنها: هي بقايا المواد الكيميائية السامّة التي صنعها الإنسان والتي فاضت عن الحاجة أو فقدت فاعليتها الكيميائية المطلوبة، أو التي نتجت عن تفاعلات كيميائية مخبرية أو ضمن المعامل الكيميائية.

٢-٢-٣- نفطية: تعرفها الباحثة بأنها: وهي الناتجة عن عمليات تكرير النفط أو استخراجه أو عن التسربات النفطية من السفن الناقلة للنفط.

وهذه البقع النفطية وغيرها تسبب قتل العديد من الكائنات الحية المائية بمكوناتها السمية، فمثلاً: يتغلغل النفط في ريش الطيور مما يجعلها ضعيفة تجاه تبدلات الحرارة، ويقلل من قدرتها على العوم على الماء ويضعف قدرتها على الطيران، مما يجعل من المستحيل عليها البحث عن الطعام أو الهرب من مفترسيها، كما أن هذه الطيور تنظف نفسها بمنقارها فإن النفط يدخل إلى جسمها مما يسبب تلفاً في الكلى والكبد وتهيجاً في الجهاز الهضمي، هذا وغيره يسبب اختلالاً كبيراً في التوازن البيئيّ، كما تسبب هذه الإبادة الجماعية للكائنات الحية المائية انقراض أنواع كثيرة مهددة أصلاً بالانقراض مما يسبب خللاً في السلسلة الغذائية على الأرض.

٢-٢-٤- دوائية: وهي النفايات الناتجة عن إنتاج وتحضير المنتجات الدوائية، بما في ذلك المنتجات الدوائية غير المطابقة للمواصفات أو التي انتهت صلاحيتها.

٢-٣- النفايات الصناعية الغازيّة: وهي النفايات ذات القوام الغازي والتي تنبعث في الهواء، مسببة أخطاراً ومشاكل بيئيّة وصحيّة، وتقسم إلى:

٢-٣-١- الغازات السامّة: وهي الغازات الناتجة عن الصناعات المختلفة، كتكرير النفط وصناعة الأسمدة.

٢-٣-٢- نواتج الاحتراق: وهي الناتجة عن احتراق الوقود في مختلف المحركات في المعامل أو محركات السيارات والطائرات والقطارات ومحطات توليد الكهرباء.

٣- النفايات الزراعية: وهي النفايات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعيّة النباتية والحيوانية ونفايات المسالخ، وأهمها:

٣-١- مخلفات حصاد النباتات: مجموعة المواد الناتجة عن تقليم الأشجار أو حصاد الأعشاب والنباتات الحولية، كالقمح والشعير.

٣-٢- بقايا الأسمدة: وهي بعض المواد الناتجة عن الأسمدة والتي لا تنحل بالماء فتشكل طبقة ضارّة فوق التربة.

٣-٣- بقايا المبيدات الزراعيّة: وهي المواد الكيميائية الخطرة التي تستخدم في زيادة المحاصيل الزراعيّة المختلفة عن طريق إبادة النباتات الضارّة والآفات المختلفة.

"إن الكيمياويات المستخدمة في مقاومة الآفات لا تقتل الكائنات المقصودة فحسب بل تقتل كذلك الأنواع الأخرى التي نعتمد عليها في الغذاء، ولكن كيف يؤول ذلك إلى الإنسان؟ لقد أعلن العلماء الأمريكيون في السنوات الأولى من الستينات أن حليب النساء الأمريكيات لا يصلح لرضاعة الأطفال بسبب احتوائه على مادة DDT المبيدة للحشرات والتي ساد استخدامها في جميع أنحاء العالم خلال هذه الفترة" (عمر، ٢٠٠٢، ٤٩٣).

٣-٤- البقايا الحيوانية: وهي إمّا أن تكون من جثث الحيوانات النافقة، أومن بقايا هذه الجثث (كالدم والجلد وغيرها)، أو بقايا الحيوانات كالروث وغيره.

إن التخلص السليم من هذا النوع من النفايات يمنع انتشار الجراثيم والأوبئة الناتجة عن تراكم هذه الجثث والبقايا، ويعدّ الدفن وسيلة مناسبة للتخلص من الجثث وبقاياها، كما أن استخدام الروث كسماد طبيعي أكثر تلاؤماً مع البيئة وأقل ضرراً من مثيله الكيميائي، كما أن دباغة الجلود تؤمن فائدة للإنسان بدلاً من تركها بؤرة للحشرات والجراثيم.

٤- النفايات الطبية: تعرفها (وزارة الإدارة المحلّية والبيئة السورية، ٢٠٠٤، ١) على أنها: "هي التي تنتج عن عمل المشافي والمراكز الطبيّة والعيادات والمخابر والمعالجات المنزليّة والأدوية منتهية الصلاحية سواء المتعلقة بالإنسان أم بالحيوان، ويحتمل أن تحمل عوامل جرثومية أو كيميائية أو إشعاعية معدية، بما في ذلك إجراءات التعليم والبحوث المتعلقة بها"، وهي نفايات خطرة: ويمكن أن تحمل احتمال خطر خمجي أو كيميائي أو إشعاعي، وهي تحتاج لإجراءات خاصة أثناء تداولها ومعالجتها والتخلّص منها بشكل نهائي، وهي سبعة أنواع (وزارة الإدارة المحلية السورية، ٢٠٠٤):

٤-١- النفايات الخامجة: وهي النفايات التي من الممكن أن تحتوي على عوامل ممرضة (جراثيم- فيروسات- طفيليات- فطور- ....إلخ) وكمثال عليها ضمادات الجروح والحروق ومزارع الجراثيم في المخابر، والأجهزة والأدوات التي على تماس مع الدم وغيرها.

٤-٢- النفايات الباثولوجية: مثل الأعضاء البشرية وأنسجة الجسم والأجنّة الميتة وجثث الحيوانات وسوائل الجسم والدم وما شابهها والتي تتطلب إجراءات خاصة في التخلّص منها.

٤-٣- النفايات الحادّة (الجارحة): وهي الأشياء والأدوات التي يمكن أن تسبب وخزاً أو جرحاً في الجلد إذا لامسته مثل: المشارط وإبر المحاقن ومجموعة التسريب الوريدي وغيرها.

٤-٤- النفايات الدوائية: وهي الأدوية والمنتجات الصيدلانية واللقاحات والمصول التي انتهت صلاحيتها أو الملوثة أو غير المرغوب باستعمالها، وكذلك حاوياتها وعبواتها الفارغة.

٤-٥- النفايات الكيميائية: وهي النفايات التي تحتوي على مواد كيميائية سواء كانت صلبة أم غازية أم سائلة، مثل مواد التصوير الشعاعي والمطهرات والمواد الكيميائية المخبرية وغيرها.

٤-٦- حاويات الغاز المضغوط التالفة: مثل حاويات غاز التخدير (أكاسيد الآزوت) والتعقيم (إيثيلين أوكسايد) والأوكسجين وغيرها.

٤-٧- النفايات الطبيّة المشعّة: وهي النفايات التي تحتوي على مواد مشعّة مستخدمة طبيّاً مثل النيوكليدات المستعملة في تشخيص الأورام وعلاجها وفي الأبحاث الطبيّة وغيرها.

"يتم حرق نفايات الرعاية الصحية في بعض الظروف مما ينتج مركبات الديوكسين والفيوران وغيرها من ملوثات الهواء السامة والانبعاثات، وإن التعرض لمركبات الديوكسين والفيوران قد يؤدي إلى اختلال الجهاز المناعي وضعف في تطور الجهاز العصبي، ونظام الغدد الصماء والوظائف الإنجابية،...، وإن التخلص غير الآمن من نفايات الرعاية الصحية وخاصة المحاقن والإبر الملوثة،...، وفي عام ٢٠٠٠ تسببت الحقن والمحاقن الملوثة بـ /٢١/ مليون حالة التهاب كبد B، ومليوني حالة التهاب الكبد C، و /٢٦٠٠٠٠/ عدوى بفيروس نقص المناعة المكتسبة" (World Health Organization, 2011).

٥- النفايات الخطرة: "أي نفاية تحتوي على مواد سمّيّة وخطرة مثل: الرصاص، الزئبق، السيانيد، المذيبات العضوية، وغيرها من المواد التي تكون بطبيّعتها وكميتها مهددة للصحة العامة والبيئة" (وزارة الإدارة المحلية والبيئة السورية، ٢٠٠٤، ١).

تقسم النفايات الخطرة إلى:

٥-١- النفايات الإلكترونية: "وهي الأجزاء التالفة من الأجهزة الإلكترونيّة، كالجوال، والهاتف، والتلفزيون، والفاكس والرسيفر، والألعاب الإلكترونيّة وملحقاتها، ويتم تفكيكها أو نقلها أو دفنها أو حرقها أو إعادة تدويرها مما يسبب إخلالاً بالتوازن البيئيّ وتلحق الضرر بصحة الإنسان" (الزهراني،١٤٢٩، ٢٣).

٥-٢- النفايات العسكرية: وهي النفايات التي تنتج عن الأعمال العسكريّة وصناعة الأسلحة والتخلّص من بقاياها، وتكون أخطرها في نفايات صناعة الأسلحة النووية والبيولوجية.

٥-٣- النفايات الإشعاعية: "هي منتجات ومواد وعناصر تحتوي على نظائر مشعّة أو ملوثة بهذه النظائر بكميات تزيد عن الحد المسموح به والمقرر والمعتمد من قبل الجهات الرقابية والتنظيمية" (ندوة إدارة النفايات، ٢٠٠٠).

وتعرفه الباحثة بأنه: كل مخلفات تحتوي على مواد إشعاعية، وغالباً ما تنتج عن عمليات الإنتاج النووية كالانشطار النووي.

ومن المعلوم الجريمة التي ترتكبها إسرائيل "بدفن النفايات المشعّة والسامة في أراضي الجولان المحتل، ضاربة عرض الحائط بمبادئ القانون الدولي والإعلان العالمي لحقوق الإنسان والسلامة البيئيّة والزراعيّة لسكّان الجولان المحتل" (سانا، ٢٠١٠، ٣٤).

٦- نفايات الخدمات: وهي النفايات الناتجة عن المراكز الخدمية المختلفة، وتقسم إلى:

٦-١- نفايات الإنشاء والتعمير: "وهي الأتربة والأنقاض الناتجة عن عمليات البناء والهدم والترميم في الأبنية والشوارع والمرافق العامة ونواتج حفريات الطرق للأعمال الخدمية" (وزارة الإدارة المحلية السورية، ٢٠١٠).

٦-٢- نفايات المراكز التجارية: وهي النفايات الناتجة عن الأنشطة التجارية المختلفة سواء كانت من مخازن أو أسواق أو مطابع أو محطات الخدمة، والتي كانت تستخدم لحفظ أو نقل أو تخزين أو تسويق المواد التجارية، والتي لم يعد لها استخدام، وتعتبر نفايات التغليف من أبرز أنواع النفايات التجارية والتي يعرّفها (مركز إدارة النفايات بأبو ظبي، ٢٠٠٩) على أنها: "النفايات الناتجة عن المنتجات المصنوعة لاستخدامها في تعبئة وحماية وتداول وتسليم وعرض البضائع من المنتج إلى المستهلك"، كما أنها: "مخلفات محلات الحرف والمهن الصغيرة العاملة ضمن الوحدات الإدارية والتي لا تنتج نفايات بكميات كبيرة وحجوم كبيرة"، كالنفايات الناتجة عن محلات النجارة والحدادة أو الخردوات الصغيرة" (وزارة الإدارة المحلية السورية، ٢٠١٠).

٦-٣- نفايات الطرق والأماكن العامة: "هي النفايات الناتجة عن كنس الطرق والأماكن العامة وتفريغ سلّات المهملات" (وزارة الإدارة المحلية السورية، ٢٠١٠).

٣- أضرار النفايات على البيئة:

تختلف أضرار النفايات على البيئة باختلاف نوعها وكميتها، كما تختلف حسب تأثيرها على الكائنات الحية المختلفة.

فبالنسبة للنفايات الكيميائية بأشكالها المختلفة الصلبة والسائلة والغازية فيمكن تلخيص ما ذكرته (وزارة الدولة لشؤون البيئة المصرية، ٢٠٠٢)، بالنقاط التالية:

١- تهيج العيون والأغشية المخاطية.

٢- اضطرابات وظيفية في الكبد والكلى.

٣- السرطان.

٤- التأثير على كيمياء الدم واضطراب الدورة الدموية.

٥- تهيج الجلد.

٦- اعتلال وظيفي عصبي لدى البالغين والأطفال.

٧- نزع الكالسيوم من أنسجة العظام.

إنه من الممكن التعامل مع النفايات بشكل صحيّ وسليم مما يجعل خطرها على البيئة في الحدود الدنيا، لكن المشكلة تظهر في حال التعامل الخاطئ مع النفايات مما يجعلها مصدراً هاماً للتلوّث البيئيّ بأشكاله المتعددة، ويمكن تلخيص المشكلة بالنقاط التالية:

١- تلويث التربة والقضاء على مساحات خضراء واسعة.

٢- تلويث الهواء بالغازات السامّة.

٣- انبعاث الروائح الكريهة.

٤- إدخال مواد سامّة إلى البيئة النظيفة كالرصاص والكادميوم وغيرها.

٥- ارتشاح بعض النفايات السائلة إلى المياه الجوفية مما يسبب تلوّث الماء، وبالتالي صعوبة تواجد مياه صالحة للشرب بدون معالجة.

٦- توافر مواد غير قابلة للتفكك عبر دورات المواد الطبيّعية وذات نصف عمر طويل جداً.

٧- القضاء على بعض الكائنات الحيوانية التي قد تتناولها فتسبب لها الاختناق أو التسمم.

٨- توفير بيئة ممتازة للحشرات والقوارض ونواقل الأمراض.

٩- توفير بيئة ممتازة لتكاثر الجراثيم والعوامل الممرضة.

١٠- تحويل مصادر المياه الصالحة للشرب إلى مياه ملوثة سامّة لا تصلح للاستهلاك.

١١- تشويه المنظر الجمالي.

هذا وغيره الكثير يوجب الاهتمام بموضوع النفايات ونقلها وجمعها والتخلّص منها بشكل آمن وسليم بأقل الأضرار الممكنة على البيئة المحيطة، في محاولة لإيقاف التخريب المتعمد والدائم والمستمر لمكونات البيئة.

٤- طرائق التعامل مع النفايات:

ينتج العالم ملايين الأطنان من النفايات سنوياً، منها ما تكون البيئة قادرة على التعامل معه إلى حدّ ما، ومنها ما يشكل خطراً على البيئة بأحيائها ومكوناتها، مما يوجب معاملة خاصة وتصريفاً خاصاً، ومنها ما يتعامل معه الأفراد، ومنها ما تتعامل معها المصانع التي تنتجها، ومنها ما يتطلب تدخل الدولة وتنظيم التعامل معها وتصريفها، وبذلك يعتمد التعامل مع النفايات بشكل كبير على درجة وعي الأفراد والمجتمعات، كما يعتمد على درجة وعي الدولة وإمكاناتها المادية والمؤسساتية، وتتلخص طرائق التعامل السليم مع النفايات بالتالي :

١- دفن النفايات: حيث يتم دفن النفايات وطمرها في الأرض، وهذه الطريقة ممارسة بشيوع في كثير من البلدان، عن طريق حفر خنادق ووضع النفايات بداخلها ومن ثم تغطيتها بالتراب، ولما سببته هذه الطريقة من مشاكل بيئية وتلويث للمياه الجوفية، تم التفكير في إنشاء مكب صحي، يتضمن احتواء هذه المواد القابلة للارتشاح عن طريق مدّ طبقات من الطين أو بطانات عازلة، وتضغط النفايات لزيادة الكثافة واستقرارها وتغطى لمنع جذب الحشرات، وتكون مزوّدة بنظام لاستخراج الغاز الناتج واستخدامه في توليد الطاقة (عايش، ٢٠٠٤).

٢- حرق النفايات: "تؤدي عملية حرق الفضلات وبخاصة مكوناتها ذات التركيب البلاستيكي إلى انطلاق دخان كثيف وغازات مضرة بصحة الإنسان والحيوان، منها مركبات الديوكسين ومركبات الكادميوم السامة، كما يتسرب أجزاء من نواتج احتراق المخلفات من المركبات الكيماوية الضارة بالبيئة مع مياه الأمطار والسيول إلى المياه الجوفية داخل الأرض وتلوثها" (ابراهيم، ٢٠١٢، ٢٥).

٣- إعادة تدوير النفايات (إعادة التصنيع): إن مجمل المواد البلاستيكية مكونة من عنصر واحد من المواد أي أنه من السهل إعادة تدويرها نسبياً، أما الأجهزة الكهربائية والكمبيوترات فتكون إعادة تدويرها أكثر صعوبة ويرجع ذلك إلى الحاجة للتفكيك إلى العناصر الرئيسية والفصل ثم إعادة التدوير.

٣-١- إعادة التدوير البيولوجية للنفايات: هي إعادة التدوير للمواد العضوية مثل النبات وفضلات الطعام والمنتجات الورقية، إذ يمكن إعادة تدويرها إلى سماد بيولوجي، والغاز الناتج عن هذه العملية هو غاز الميتان الذي يستخدم في توليد الطاقة الكهربائية. إن الغاية من هذه العملية هو تسريع تحلل المواد العضوية، وهناك طريقتان للتحلّل: هوائية-الكمر، ولا هوائية- التخمر (عبد الظاهر، ٢٠١١).

٣-٢- استرداد الطاقة: "ويتم فيها استرجاع الطاقة المخزنة في النفايات العضوية وذلك على شكل غاز حيوي Biogas، أو وقود سائل بيئياً نظراً لاحتراقه شبه الكامل وعدم إطلاق غازات احتراق ضارة بالبيئة، كما هو الحال في الوقود الأحفوري الشائع (النفط والفحم)" (أصفري، ٢٠٠٤، ٤٨).

ويتمثل التخلّص الأمثل من النفايات بأسلوب يسمى "4.R" وهو أسلوب يناسب جميع الظروف الجغرافية ويلائم معطيات كل دولة سواء الفقيرة أو المتوسطة أو الغنية، ويشمل:

RECOVER+ REDUCE+ REUSE+ RECYCLE

استرداد+ تقليل+ اعادة استخدام+ إعادة تدوير

إن التروي والتمهل والتفكير واستخدام الافتراضات على طريقة (ماذا لو) وترشيد الاستهلاك وتخفيض النفايات من المنبع وإطالة عمر المنتج وإعادة استخدام النفايات بعد ترشيدها وتوعية الناس بذلك، ثم إعادة تصنيع المواد المتبقية كمواد أولية جديدة تمثل مصدراً للدخل بدلاً عن كونه عبئاً على البيئة والمجتمع، وتعود الفجوة الموجودة في دول العالم الثالث بين العلماء والباحثين ومتخذي القرار إلى عدم ترجمة الأبحاث والدراسات إلى برامج تنفيذية فعالة (هشام، ١٩٩٦).

٤- المؤتمرات والاتفاقيات العالمية الخاصة بالتعامل مع النفايات والتحكم بها:

عند قراءة مصادر النفايات وتنوعها، وأخطارها المتعددة على البيئة، يمكن أن يلاحظ الخطر الكبير الذي يتوجب تداركه، وبما أن بعض الدول والمنظمات العالمية تقوم بجهد كبير في تقدير حجم المشكلة، ونشر الوعي العالمي تجاهها، وإنشاء اتفاقيات دولية تضمن فيها الدول التخلّص السليم من هذه النفايات.

"يشير تقرير التوقعات العالمية في نظرته العامة إلى أنه إذا استمرّت الاتجاهات الحاليّة في النمو السكّاني، والنمو الاقتصادي، والأنماط الاستهلاكية، سيزداد الضغط باطراد على البيئة الطبيّعية...، وازدياد التلوّث البيئيّ العالمي، وازدياد سرعة تلوّث قاعدة الموارد المتجددة للأرض،...، كما يوضح التقرير أن التغيرات على البيئة الطبيّعية له تأثيرات معقدة، وتنتج كميات كبيرة من النفايات والانبعاثات الملوثة ومستوى هذا النشاط الاقتصادي يسبب أضراراً بيئيّة على نطاق العالم، وتلوّثاً واسع النطاق، واختلالاً بالنظم الإيكولوجية". (الزهراني، ١٤٢٩، ١٣).

وبالتالي لا بد من الإشارة لبعض المؤتمرات التي تتعلق بالنفايات، يمكن أن يذكر منها:

١- اتفاقية بازل الخاصة بالتحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلّص منها:

تمّ التصديق على هذه الاتفاقية في ٢٢/مارس/١٩٨٩م من قبل ١٦٦ دولة، وذلك كردّ فعل على الإنتاج العالمي السنوي لمئات الملايين من الأطنان من النفايات الخطرة على صحة الإنسان

والبيئة، والحاجة الماسّة للتدابير الدولية اللازمة للتعامل مع هذه النفايات عبر الحدود، ولضمان إدارتها والتخلّص منها بشكل سليم بيئيّاً.

أما مبادئ تنفيذ هذه الاتفاقية فتشمل: يجب تقليل كمية النفايات الخطرة المتولدة، ويجب التعامل معها والتخلّص منها في نفس مكان تولدها بقدر الإمكان، والتقليل من عمليات نقل النفايات الخطرة عبر الحدود إلى درجة تتناسب مع إدارتها بطريقة سليمة بيئيّاً، وكذلك يجب تقديم المساعدة للدول النامية والدول ذات الاقتصاد المتغيّر في هذا المجال (الموقع الإلكترونيّ لاتفاقية بازل، ٢٠١١).

٢- <u>اتفاقية استوكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة:</u>

تمّ التصديق على هذه الاتفاقية في ٢٢/أيار/٢٠٠١ في استوكهولم- السويد، وتعمل هذه الاتفاقية على حماية الصحة البشرية والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة من خلال مجموعة من التدابير الرامية إلى الحد من إطلاقاتها وفي نهاية الأمر القضاء عليها، وهي أول اتفاقية ملزمة في العالم، وقد وافقت عليها ١٧١ بلداً أصبحت طرفاً في هذه الاتفاقية خلال عشر سنوات، وقد كان من إنجازاتها إنشاء تحالفات وشبكات للقضاء على مواد محددة، مثل: شبكة القضاء على ثنائي الفينيل المتعدد الكلور، والتحالف العالمي لتطوير ونشر النواتج والأساليب والاستراتيجيات كبدائل لمادة DDT من أجل مكافحة ناقلات الأمراض. (الموقع الإلكترونيّ لاتفاقية استوكهولم، ٢٠١١).

٣- <u>المؤتمر العربيّ الثالث للإدارة البيئيّة (الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة):</u>

عقد هذا المؤتمر في شرم الشيخ- مصر، بين ٢١-٢٢ نوفمبر عام ٢٠٠٤، وقد كان من أهم أهداف هذا المؤتمر تناول تعريفات ومفاهيم المخلفات والنفايات بصورها وأنواعها، ومناقشة سبل تأسيس وترسيخ نظم معلوماتية تدعم القرار فيما يختص بالمخلفات وإدارتها، وتشجيع منظمات

المجتمع المدني لتلعب دوراً حيوياً وهاماً في إدارة المخلفات. (المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ٢٠٠٤).

٤- اجتماع القاهرة بشأن اتفاقيات المواد الكيميائية:

عقده الفريق العربيّ المعنيّ بمتابعة الاتفاقيات البيئيّة الدولية بشأن المواد الكيميائية والنفايات في مقرّ الجامعة العربيّة من ٧-٩ أبريل ٢٠٠٩، بمشاركة عدد من الدول العربيّة، وأوصى الاجتماع بوضع معايير لاقتصاديات التدهور البيئيّ الناتج عن الاستخدام غير الآمن للمواد الكيميائية، من خلال تطبيّق مبدأ حساب المخاطر وتحليلها وتقييمها، وإيجاد الآليات المناسبة لعلاج التدهور البيئيّ الناتج، إضافة إلى مشاركة أوسع لأصحاب المصلحة في تنفيذ النهج الاستراتيجي لإدارة المواد الكيميائية، وتفعيل التشريعات والقوانين وتحديثها.

٥- الدورة السادسة والعشرون بعد المائة لجمعية الصحة العالمية الثالثة والستين بعنوان "تحسين الصحة من خلال تصريف النفايات بطريقة مأمونة وسليمة بيئيّاً":

تمت هذه الدورة بتاريخ ٢٢/يناير/٢٠١٠م، والتي حثّت الدول الأعضاء على تقييم مسائل الصحّة المرتبطة بتصريف النفايات لجعل تصريفها مأموناً وسليماً بيئيّاً، وعلى استكشاف خيارات العمل عن كثب أكثر مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومع النهج الاستراتيجي لإدارة المواد الكيميائية، ومع اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلّص منها عبر الحدود، ومع أمانة منظمة الصحة العالمية، من أجل بلوغ أهدافها المشتركة في مجال تحسين الصحة من خلال تصريف النفايات بطرائق مأمونة وسليمة بيئيّاً. (منظمة الصحة العالمية، ٢٠١٠).

ثالثاً: التربية البيئية

إن التربية البيئية من المجالات الهامة في عصرنا الحديث، وهي تستمد أهميتها من أهمية البيئة نفسها، ويتوجب الاهتمام بها قدر اهتمامنا بالبيئة ومشكلاتها التي ظهرت وما زالت تظهر والتي وضعت العالم بأجمعه أمام تهديدات عليه أن يحلّها ويتجاوزها بحلول فاعلة، وإذا كان الإنسان هدف الحياة وغايتها، فإن بناء البيئة السليمة يبدأ من بناء الفكر البيئي السليم في عقول الناس، وهذا هو دور التربية البيئية.

لقد برزت مشكلات بيئية خطيرة على صحة الإنسان وممتلكاته، وتطلبت من الإنسان مواجهتها بالعلم والتشريع والتربية أيضاً، والتي تدعو إلى التغير من أجل البيئة، وهذا يعني التعايش باكتساب المعارف والمهارات والقيم التي تساعد على التعامل العقلاني الرشيد مع البيئة، وهذا دور التربية البيئية (الفريجات، ٢٠٠٨)

١- تعريف التربية البيئية:

إن تعريف التربية البيئية ينطلق من تعريف البيئة نفسها، على أنها المكان الذي يعيش فيه الإنسان، وكل ما هو موجود حوله من هواء وماء وتربة وكائنات حية وجمادات، يأخذ الإنسان من هذه البيئة حاجاته للحياة ويطرح فيها فضلاته.

إن هذا التعريف للبيئة يوضح علاقة الإنسان بالبيئة وأثره عليها، "ومن هذا المنظور تأتي ضرورة تنمية الوعي البيئي عند الفرد من خلال التربية البيئية، فمساهمة التربية عموماً من خلال نشر المعلومات الخاصة بها من منطلق التعريف بالمشكلات البيئية والدعوة إلى استخدام مواردها استخداماً سليماً وغير هدام يشكل أهمية بالغة في تنمية الوعي. فهذه الموارد وذلك الاستخدام إنما يتعرضان لمشكلات هي من صنع الإنسان نفسه. وما دام الأمر كذلك، فلا بد من حماية هذه البيئة من الإنسان ذاته، وهذا يتطلب تنمية الوعي البيئي لديه وغرس الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة، ولا سبيل إلى ذلك إلا بالتربية البيئية التي من خلالها نستطيع خلق إدراك واسع للعلاقة بين الإنسان والبيئة؟ على أن لا تكون إدراكية فحسب، وإنما ينبغي أن تكون سلوكية أيضاً،

تشعره بمسؤوليته تجاه البيئة وتحسينها وتجنب الإخلال بها، وذلك بتبني سلوك ملائم يمارس بصفة دائمة على المستوى الفردي والجماعي" (المقدادي، ٢٠٠٦).

مما سبق يمكن تعريف التربية البيئية بأنها: "تلك الجهود التي تبذلها الهيئات والمؤسسات الرسمية وغير الرسمية في توفير قدر من الوعي البيئي لكافة المواطنين في مختلف الأعمار والظروف البيئية بحيث يكون هذا الوعي البيئي إسهاماً مباشراً في توجيه سلوك هؤلاء الأفراد نحو المحافظة على بيئاتهم الطبيعية والمشيدة بشتى الأساليب والوسائل التي تمكنهم من ذلك" (جاد، ٢٠٠٧، ٩٥).

٢- أهداف التربية البيئية:

تهدف التربية البيئية بشكل عام إلى "تطوير المجتمع البشري لبيئته وما يكتنفها من مشكلات والمزودة أفراده بالمعرفة والمهارات والاتجاهات، والقدرة على القيام بالعمل كفرد مستقل وفي شكل جماعي لحلّ المشكلات المعاصرة ومنع ظهور مشكلات أخرى" (غازي، ٢٠٠٠، ٤٦).

أما ميثاق بلغراد عام ١٩٧٥ فيذكر أن التربية البيئية "تهدف إلى تمكين الإنسان من فهم ما تتميز به البيئة من طبيعة معقدة نتيجة للتفاعل بين جوابها البيولوجية والفيزيائية والاجتماعية والثقافية،...، كما ينبغي للتربية البيئية كذلك أن تسهم في خلق وعي وطني بأهمية البيئة لجهود التنمية، كما ينبغي لها أن تساعد الناس بجميع مستوياتهم وبطريقة مسؤولة وفاعلة في صياغة القرارات التي تنطوي على مساس بنوعية بيئتهم بمكوناتها المختلفة ومراقبة تنفيذها، ولهذه الغاية نبغي للتربية البيئية أن تتكفل بنشر المعلومات عن مشروعات إنمائية بديلة لا تترتب عليها آثار ضارة بالبيئة، إلى جانب الدعوة إلى انتهاج طرائق للحياة تسمح بإرساء علاقات متناسقة معها، ومن غايات التربية البيئية أيضاً تكوين وعي واضح بالتكامل البيئي في عالمنا المعاصر،...، وثمة دور بالغ الأهمية للتربية البيئية من هذه الناحية يتمثل في تنمية روح المسؤولية والتضامن بين بلاد العالم بصرف النظر عن مستوى تقدم كل منها،...، إن بلوغ هذه الغايات إنما يفترض تكفل العملية التربوية بنشر معارف وقيم وكفايات عملية ومناهج سلوك من شأنها أن تساعد على فهم مشكلات البيئة وحلّها" (المقدادي، ٢٠٠٦).

ويمكن تلخيص أهداف التربية البيئية بـ (الفريجات، ٢٠٠٨، ٣٤):

١- تنمية أخلاق بيئية لإيجاد التوازن البيئي ورفع مستوى معيشة الأفراد.

٢- تنمية مفهوم جماهيري للعلاقات الإنسانية والتفاعلات البيئية.

٣- تزويد المواطنين بمعلومات دقيقة وحديثة عن البيئة ومشكلاتها.

٤- توفير الحوافز والتدريب والتشجيع لاستيعاب المعلومات لمساعدة المواطنين على حل المشكلات البيئية.

٥- توعية المجتمع أن من حق كل مواطن اتخاذ القرارات بشأن المشكلات البيئية.

٣- أسس ومبادئ التربية البيئية:

مع التدهور الواضح للبيئة المحليّة والعالمية أصبح من الضروري أن يواكب النظام التعليمي مشكلات البيئة ويساهم إسهاماً فعّالاً في بناء الفرد الواعي بيئياً والقادر على المساهمة في حلّ المشكلات البيئية المعاصرة، ولكن بداية لابد من وضع أسس فلسفية لكل بناء فكري جديد، ويمكن القول أن مبادئ التربية البيئية وأسسها أثناء إدراجها وإدماجها في مناهج التعليم "فقد حددت بعض المبادئ التي قد تساعد على تحقيق الأهداف وبناء البرامج في التربية البيئية منها ما جاء في مؤتمر تبليسي ١٩٧٧م (الفريجات، ٢٠٠٨):

- تدرس البيئة من وجوهها جميعاً.
- تكون التربية البيئية عملية مستمرة مدى الحياة.
- لا تقتصر على فرع واحد من فروع المعرفة.
- تبحث في المسائل البيئية الكبرى من النواحي المحلية والقومية والإقليمية والدلية.
- تراعي البعد البيئي في خطط التنمية.
- تمكن المتعلمين من تخطيط خبراتهم التعليمية، واتخاذ القرارات وقبول نتائجها.
- تعلم الطلاب في كل سن التجاوب مع البيئة والعلم بها وحل مشكلاتها.
- تساعد على اكتشاف المشكلات البيئية وأسبابها الحقيقية.
- تستخدم التربية البيئية بيئات تعليمية مختلفة، وعدداً كبيراً من الطرق التعليمية.

٤- واقع التربية البيئية في المناهج المدرسية:

دلت دراسات على أن برامج التربية في العالم مقصرة في جانب التربية البيئية من النواحي التالية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧، ٨٤):

- أن المنظور المفهومي المتسلسل للتربية البيئية بهذه المناهج غير كافٍ فلا يؤدي الغرض المقصود من المعرفة والفهم.
- لا تحقق هذه المناهج التكامل التام والانسجام المتناسق فيما بينها لعدم مراعاتها المنهج المتداخل الأنظمة Inter disciplinary approach.
- لا تهيء هذه المناهج لممارسة استراتيجية حل المشكلات، وهي التطبيق الأساسي للتعرف على البيئة وحل مشكلاتها بل تكاد هذه المناهج أن تعزل التعليم البيئي فيها عن المجتمع المحلي.
- يظهر ميل في هذه المناهج لاقتصار التربية البيئية فيها على المظاهر الطبيعية لها، وتبتعد عن الاهتمام بالمظاهر الاجتماعية الأخرى المرتبطة بها.

أما واقع التربية البيئية في المناهج المدرسيّة المحلية، فإن نظرة متفحصة إلى المجالات والمضامين الفرعية كما اعتمدتها وزارة التربية تسمح بتسجيل الملاحظات التالية (المعلولي، ٢٠١٠):

١- اقتصرت المجالات والمضامين المعتمدة على الجانب الطبيعي من البيئية، وهذا لا يستوفي جميع مضامين علم البيئة.

٢- جاءت المجالات والمضامين المعتمدة مقصرة عن ما يمكن أن تضمه التربية البيئية، وهي مجالات أوسع من أن يغطيها علم واحد أو علمان، فقد خلت من مجالات مثل: دور الإنسان في صيانة النظام البيئي بعد تخريبه.

٣- لا تغطي المضامين المعتمدة الأهداف التربية البيئية التي اعتمدتها الوزارة، وكذلك الأهداف التي حددتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم إذا اقتصرت على الأهداف المعرفية، وغفلت عن الأهداف المتصلة بالقيم والاتجاهات والمهارات.

وتشير بحوث التربية البيئية في كلية التربية إلى ما يلي (غازي، ٢٠٠٠، ٤٩):

١- تتجه المناهج الدراسية الجديدة نحو التربية البيئية، وتطعيم مقررات العلوم والجغرافيا خاصة، بمفاهيم البيئة ومشكلاتها وتوازنها.
٢- مازالت الكتب المدرسية تفتقر إلى المفاهيم والمبادئ البيئية، كما أن التربية البيئية بطيئة في دخولها إلى مناهج التعليم النظامي، أما التربية غير النظامية واللانظامية عبر وسائل الإعلام فقد شرعت بالتركيز على البيئة التربية البيئية.
٣- برزت اتجاهات إيجابية من الطلاب والمعلمين نحو البيئة ومن أجل التربية البيئية، إلا أن جميع مقاييس الاتجاهات كانت لفظية تتعرض لاستجابات كلامية ولا تعبر عن سلوك واقعي للإنسان نحو بيئته.
٤- لم تجر دراسات تتبعية لسلوك الناس في بيئاتهم المحلية في المنزل والأماكن العامة، والمدارس والجامعات، والبيئة الأوسع.
٥- لم يتوضح مدى التزام المواطنين بأخلاقيات السلوك البيئي.

"يبدو أن استراتيجية التربية البيئية وطرائق تدريسها في القطر العربي السوري أصبحت واضحة المعالم في أهدافها وخططها وأساليبها الإجرائية،...، وأصبحت تؤكد على كونها منهجاً تربوياً هادفاً بجميع عناصره لإعداد المواطن إعداداً علمياً متوازناً يسهم من خلاله بحل المشكلات البيئية المحلّية والإنسانية بشكل فاعل من خلال ذاته ومجتمعه والمؤسسات المعنية بذلك، ومع هذا كله فإن استمرارية تطوير مناهج التعليم البيئي وطرائق تدريسه يتطلب إحداث دائرة تربوية توجيهية تشرف وتتابع عملية التطوير هذه وتشرف على التنسيق بين جميع الجهات التربوية المعنية بإعداد مناهج وتقنيات تدريس مواضيع التربية البيئية المتعددة" (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٧، ٤٥).

ومن أجل تحسين العمل البيئي والتربية البيئية يقترح (الدبسي، ١٩٩٧، ١٠٢٦) مايلي:

١- لابد من تعميق مفاهيم التربية البيئية في مختلف المواد الدراسية لتأخذ شكلاً سلوكياً مرتبطاً بحياة الطلاب العملية على مختلف مراحل التعليم النظامية.
٢- الزيادة في النشاطات الطلابية بإشراف إدارات المدارس والمنظمات الطلابية، كالمشاركة في حملات التشجير وتنظيف المدينة بشكل غير إلزامي إنما ذاتي عن طريق تشكيل اتجاهات إيجابية نحو البيئة بإظهار وإيضاح حقيقة العلاقة الجدلية ما بين الإنسان ووسطه المحيط، وبالتالي بناء التكامل الحيوي وإشاعة الضمير البيئي.
٣- التحسين من نوعية البرامج المتلفزة والندوات التي تهتم بالبيئة وجعلها أكثر ارتباطاً بحياة المواطن، ومن مشكلاته المحيطة لتأخذ طابع الواقعية والأهمية أكثر فأكثر، هو ضرورة تنامي دور وسائل الإعلام بصفتها أحدى أشكال التربية البيئية غير النظامية، للوقوف على كل المخالفات البيئية وتوجيه العقوبة لمرتكبي هذه المخالفات والكشف عنها بكل أشكال الاتصال الجماهيري.
٤- ضرورة استخدام طرائق في التدريس أكثر فاعلية، كاستخدام مدخل حل المشكلات واعتماد الطبيعة الحية بدلاً عن غرفة الصف لتطوير التفكير العلمي الذي يساعد على البحث والاكتشاف واقتراح الحلول الممكنة.
٥- ضرورة إيجاد حلّ لارتفاع أسعار الكتب العلمية عن طريق دعمها من قبل وزارات التربية والتعليم العالي والثقافة للمساعدة في نشر الثقافة بشكل عام والوعي البيئي بشكل خاص.
٦- ضرورة إيجاد حلّ لمشكلة وسائل النقل التي تستخدم مادة المازوت وقوداً، لما تسببه من تلوث في الهواء طريق تزويد وزارة النقل هذه المركبات بعوادم الدخان أو حتى إلغاء هذه النوعية من المركبات.

إن خلق جيل جديد واعٍ للمشاكل البيئية وسبل حلّها بالطرائق العلمية والعملية هو الأمل الكبير الذي نحلم به لحماية البيئة، لأن لهؤلاء الطلاب القدرة على التعلم والتغيير، وهذا لا يتم إلا من خلال التربية الصحيحة التي تعتمد الثقافة.

رابعاً: تحليل المحتوى

- **مفهوم تحليل المحتوى:**

هناك عدة تعريفات لمفهوم تحليل المحتوى وذلك حسب الطريقة التي ينظر بها إلى هذا المفهوم كوسيلة أو أداة للبحث العلمي، ويمكن القول أنه يمكن تصنيف هذا الاختلاف من حيث تحديدهم لمفهوم تحليل المحتوى:

يعدّ بيرلسون Berlson أول من عرّف هذا المصطلح عام ١٩٥٢ بأنه: "أسلوب في البحث يصف بشكل موضوعي منظم وكمي محتوى الاتصالات" (أبو علام، ٢٠٠٦، ٤٤٠).

ويعرّفه Kaplan بأنه: "يهدف إلى التصنيف الكمي لمضمون معين، وذلك في ضوء نظام للفئات صمم ليعطي بيانات مناسبة لفروض محدودة خاصة بهذا المضمون" (طعيمة، ٢٠٠٤، ٦٩).

وقد اعتمد (أحمد والحمادي، ١٩٩١، ٢١) التعريف التالي: "هو أسلوب أو أداة للبحث العلمي يمكن أن يستخدمها الباحثون في مجالات بحثية متنوعة وعلى الأخص في علم الأعلام، لوصف المضمون الظاهر، والمضمون الصريح للمادة المراد تحليلها من حيث الشكل والمضمون تلبية للاحتياجات البحثية، وطبقاً للتصنيفات التي يحددها الباحث بهدف استخدام هذه البيانات بعد ذلك إما في وصف هذه المادة أو لاكتشاف بعض الظواهر التي تنبع منها، وبشرط أن تتم عملية التحليل وفق أسس منهجية ومعايير موضوعية، وأن يستند الباحث في جمع البيانات وتحليلها على الأسلوب الكمي بصفة أساسية".

ويعرّف بأنه: "الطريقة العلمية التي تستهدف الوصف الموضوعي الكمي للمحتوى الظاهر لمادة التفاهم سواء كانت مقروءة أو مسموعة" (النجدي، ٢٠٠٢، ١٠٤).

- **خصائص تحليل المحتوى:**

من دراسة التعاريف السابقة وغيرها يمكن استخلاص بعض خصائص تحليل المحتوى وهي (المطلق والعمّارين، ٢٠١٣):

١- أسلوب للوصف (Descriptive): وذلك لأنه يفسر الظاهرة كما هي في الواقع وفي ضوء القوانين التي تمكن من التنبؤ بها.

٢- أسلوب موضوعي (Objective): لكي يحقق أسلوب تحليل المحتوى المنهجية العلميّة كأداة بحثية ينبغي أن يتحقق في أسلوب التحليل ما يكفل له قدراً مناسباً من الموضوعيّة والصدق والثبات.

٣- أسلوب منظم (Systematic): ويعني ذلك أن يتم التحليل في ضوء خطة عملية تتضح فيها الفروض، وتتحدد على أساسها الفئات، وتتبين من خلالها الخطوات التي مرّ بها التحليل انتهى الباحث إلى ما انتهى إليه من نتائج.

٤- أنه يتعلق بظاهر النص (Manifest content): أي أنه يهتم بدراسة المضمون الظاهر لمادة الاتصال.

- **أهداف تحليل المحتوى:**

يذكر (المطلق والعمّارين، ، ٢٠١٣) أن من أهداف تحليل المحتوى:

١. تحديد مدى كفاية الكتاب المدرسي في مدى معالجة موضوعات معينة.
٢. تحديد العلاقة بين نوع الصياغة للمحتوى ودرجة الوضوح أو الشرح للمادة.
٣. إجراء المقارنة بين اهتمامات وميول المتعلمين ونوع محتوى الكتاب المدرسي.
٤. تحديد المهارات العقلية التي ينميها محتوى الكتاب المدرسي، أو أنواع التفكير التي ينميها هذا المحتوى لدى التلاميذ.
٥. تحديد المستويات المعرفية التي يركز عليها المحتوى أكثر من غيرها من المستويات المعرفية المختلفة للمتعلم.
٦. تحديد بعض القيم الاجتماعية التي ينميها لدى التلاميذ أو المعتقدات الدينية التي يركز على تنميتها لديهم أو العادات والتقاليد المجتمعية.

٧. تحديد الدور الذي قد يلعبه الكتاب المدرسي في عملية التنشئة الاجتماعية للتلاميذ باعتبار الكتاب هو وسيلة تنفيذ المنهج الدراسي، والمنهج الدراسي هو أداة المدرسة في عملية التنشئة الاجتماعية للأطفال.

ويذكر (طعيمة، ٢٠٠٤، ٨١) أن أهداف تحليل المحتوى هي:

- استكشاف أوجه القوة والضعف في الكتب المدرسية والمواد التعليمية التي تستعمل الآن، وتقديم أساس لمراجعتها وتعديلها عند الحاجة، ينبغي على الدراسات التي تجري على هذه الكتب أن تدلنا على أي الموضوعات أكثر قيمة.
- تزويد المؤرخين والجغرافيين وغيرهم من العلماء والمفكرين بالفرصة للعمل تعاونياً مع المعلمين ومديري المدارس وقادة العمل الحكومي والعام وذلك لتحسين الكتب المدرسية والمواد التعليمية.
- تقديم المساعدة للمؤلفين والمحررين والناشرين في إعداد كتب مدرسية جديدة وذلك بتزويدهم بمبادئ توجيهية والإشارة إلى ما ينبغي تجنبه وما يجب تضمينه.
- تقديم مواد مساعدة في عملية مراجعة برامج الدراسة ككل وفي إعداد المعلمين والإداريين وفي اختيار الكتب المدرسية والمواد التعليمية.

- **أنواع تحليل المحتوى:**

كما أن هناك نوعين آخرين من تحليل المحتوى، هما (الزعبي، ٢٠٠٩، ٤٩):

١- التحليل الكيفي: ويتميز بما يلي:

١-١- خلال التحليل الكيفي تكون القراءة الأولية للمحتوى الذي تحويه المادة العلمية من أجل تكوين الفروض وإدراك العلاقات.

١-٢- تتبع في التحليل الكيفي بعض الإجراءات التي تهدف إلى الخروج بانطباعات الباحث عن خصائص المحتوى.

١-٣- يهتم التحليل الكيفي بالصفات المتعارضة للمحتوى، للخروج باتجاهات عامة.

١-٤- لا يلتزم التحليل الكيفي بقواعد ثابتة في إجراء التحليل، لمرونة الملاحظات الوصفية الصادرة عنه.

١-٥- يركز التحليل الكيفي بشكل أكبر على قصد المؤلف للمادة العلمية وأثرها على الطرف الآخر المستقبل لها.

١-٦- يركز التحليل الكيفي على المحتوى من ناحية اعتباره انعكاساً لظاهرة ما أو اتجاه ما معين بصرف النظر عن وصف هذا المحتوى.

١-٧- يستخدم التحليل الكيفي عادة أقساماً فرعية قليلة التحليل، بحيث لا تتضمن قوائم التحليل متغيرات فرعية كثيرة، حيث تكون مشكلات التعريف بسيطة لارتباط التحليل بالوجود أو عدم الوجود للظاهرة فقط.

١-٨- يفيد التحليل الكيفي عادة في الموضوعات المعقدة التي يتناولها المحتوى حلاً لمشكلة الثبات التي تتطلب شروطاً صعبة يكسر من حدتها التحليل الكيفي، لاعتماد هذا التحليل على الأثر والانطباع العام بشكل كلي.

٢- التحليل الكميّ: ويتميز بما يلي:

٢-١- خلال التحليل الكمي تكون القراءة الأولية للمحتوى الذي تحويه المادة العلمية بهدف اختبار مدى صحة الفروض.

٢-٢- تتبع في التحليل الكمي بعض الإجراءات التي تهدف إلى إجراء أحكام موضوعية حول خصائص المحتوى.

٢-٣- يهتم التحليل الكمي بالترتيب أو درجة الأهمية للصفات أو الظواهر، لقياس الترتيب القيمي لها.

٢-٤- يلتزم التحليل الكمي بقواعد ثابتة في إجراءات التحليل بحيث يتاح للغير فرصة القيام بالتحليل باتباع القواعد نفسها.

٢-٥- يركز التحليل الكمي على الوصف المباشر للمحتوى وليس على تأثيره على الطرف الآخر، ولا على قصد مؤلف المحتوى أو نيته.

٢-٦- يركز التحليل الكمي على شكل المحتوى ووصفه بالدرجة الأولى، دون حاجة لما يعكسه من ظواهر خلفه قد تكون خفية أو غير واضحة.

٢-٧- يستخدم التحليل الكمي عادة أقساماً فرعية أكبر بحيث تتضمن قوائم التحليل متغيرات فرعية كثيرة لكثرة مشكلات التعريف لارتباط التحليل بالوجود النسبي للظواهر في المحتوى.

٢-٨- يفيد التحليل الكمي عادة في الموضوعات ذات المحتوى الصريح، حيث يسهل حل مشكلة الثبات لهذا التحليل إذا كان المحتوى غير صعب التركيب.

- **وحدات تحليل المحتوى:**

يذكر بيرلسون أن وحدات تحليل المحتوى هي:

- الكلمة Word: وتعتبر أصغر وحدات التحليل، وقد تكون رمزاً وقد تكون مصطلحاً، وتستخدم الكلمة كوحدة للتحليل في مواقف مختلفة منها دراسة المفاهيم السياسية والاقتصادية أو الاجتماعية، ومنها تحديد مستوى السهولة أو الصعوبة للمادة المكتوبة.
- الموضوع Theme: ويعتبر من أهم وحدات تحليل المحتوى، وقد يكون الموضوع جملة بسيطة أو فكرة تدور حول قضية محددة سياسية كانت أو اجتماعية أو غيرها، أو كانت من موضوعات الاتصال الفردي أو الجمعي، والمشكلة الأساسية هنا أن وحدة الموضوع تحتاج إلى جهد كبير عند التحقق من ثبات التحليل.
- الشخصية Character: وتستخدم الشخصيات وحدة للتحليل عند دراسة القصص والروايات والكتب التاريخية وكتب السيرة الذاتية.
- المفردة Item: وتسمى أحياناً بالوحدة الطبيعية وتختلف باختلاف الدراسة الخاضعة للتحليل.

- مقاييس المساحة والزمن Space and time measures: أي تقدير المساحة التي يشغلها موضوع التحليل، كأن يحسب عدد الأعمدة أو الصفحات أو السطور التي يشغلها الموضوع، وتلجأ دراسات أخرى إلى حساب الزمن الذي يستغرقه الموضوع. (طعيمة، ٢٠٠٤).

- **استخدامات تحليل المحتوى:**

لتحليل المحتوى مجموعة من الاستخدامات منها (أبو زينة وآخرون، ٢٠٠٥):

- تحليل المفاهيم يمكن أن يساعد في اختيار مشكلات بحثية، ومنهجيات لدراسة هذه المشكلات.
- يوفر البحث التحليلي المعرفة حول ما يسمى بجذور الأفكار التربوية، والمؤسسات والقادة والسياسات العامة والممارسات.
- يمكن أن يوضح البحث التحليلي المناقشات القانونية وتلك الخاصة بالسياسة العامة، من خلال تفسير الماضي بتجرد وموضوعية.
- يخلق البحث التحليلي إحساساً بالهدف العام.
- البحث التحليلي مجال ديناميكي للاستقصاء التربوي لأن كل جيل يعيد تفسير ماضيه.

- **تحليل المحتوى والكتب الدراسية:**

من الملاحظ أن معظم الأدبيات التي تتحدث عن تحليل المحتوى تناولته على أنه يهتم بطريقة أو بأخرى بالكتاب المدرسي والمناهج التعليمية، وهذا ينبع من أن محتوى المناهج الدراسية غالباً ما يضمّن كنصّ في الكتاب المدرسي، ومن هنا تتبين أهمية الكتاب المدرسي حيث أنه (أحمد والحمادي، ١٩٩١، ٤٥):

أ- يعد الكتاب المدرسي وسيلة اقتصادية لأنه لا يحتاج إلى كتب أو معدات.

ب-يعد الكتاب المدرسي وسيلة ناجحة لعرض المفاهيم والحقائق والتعميمات في مجال أي موضوع من الموضوعات الدراسية.

ت-يمكن أن يتكامل الكتاب المدرسي مع وسائل وأساليب التعليم والتعلم الأخرى بسهولة فهو لا يتعارض مع الأساليب الأخرى، بل قد يكون مكملاً لها ومتكاملاً معها.

ث-يعد الكتاب المدرسي أداة مرنة يمكن استخدامها داخل الصف الدراسي وخارجه، كذلك في التعلم الفردي والتعلم الجمعي، كما يمكن استخدامه في أي وقت دون قيود.

ج- يمكن بسهولة الاستجابة للتغيرات السريعة التي تطرأ على المعرفة من خلال الكتب المدرسية التي يسهل تعديلها بما يتماشى مع هذه التغيرات.

وبما أن المحتوى هو ما تضمه دفتا الكتاب من معلومات وحقائق وأفكار ومفاهيم (طعيمة، ٢٠٠٤) ، فإن النظر إلى مدى فاعلية هذه المعلومات وتكاملها يمكن تحقيقه عن طريق تحليل المحتوى، ويذكر (سلامة وحوري، ٢٠٠٧، ٢١) أهم العوامل التي أدت إل ضرورة تحليل محتوى المناهج الدراسية وهي:

١. قصور المناهج عن تلبية احتياجات المتعلمين واهتماماتهم جيلاً بعد جيل.
٢. عدم مناسبة المناهج لحاجات المجتمع الذي تطبق فيه انطلاقاً من تغير حاجات المجتمع بين الحين والآخر.
٣. أهمية مناسبة المناهج لمتغيرات العصر الذي يعيش فيه الأفراد.
٤. عدم مناسبة المناهج لمتطلبات سوق العمل وانتشار البطالة، وبالتالي التراجع عن النهوض الاقتصادي والاجتماعي والثقافي.
٥. غلبة الملاحظات الذاتيّة في وضع مواد المنهاج.
٦. المطالبة بنشر مناهج الدراسة إلكترونياً.

- **جوانب القوة في أسلوب تحليل المحتوى وجوانب ضعفه:**

يذكر(الزعبي، ٢٠٠٩، ٥٥) جوانب الضعف والقوة في أسلوب تحليل المحتوى، فمن جوانب القوة:

* إمكانية إجراء تحليل المحتوى للعاملين أو المادة أو غيرها، على وضعهم الطبيعي، فكثير من أنماط السلوك يمكن تحليل محتواها دون علم أصحابها بالأمر.
* يهتم هذا الأسلوب بتفسير النتائج، والتأكيد على المعاني، مما يجعله يعكس صورة أكثر واقعية لما يجري تحليل محتواه.
* إمكانية تحليل النفس البشرية، وتعرف النوايا من خلال تحليل أفعال أصحابها.
* تأكيد إنسانية البحث الاجتماعي، وذلك من خلال اهتمام الفرد وإعطاءه قيمة كبيرة بمجرد التعبير عنه برقم في حالة الدراسات الكمية.
* يتمتع هذا الأسلوب بدرجة عالية من المرونة بسبب ابتعاده عن الرسميات، ودراسة العاملين أو المادة بوضعهم الطبيعي دون تصنع.
* إمكانية تقديم صورة الظاهرة المدروسة إلى العالم بصورة أقرب للواقع مما هو الأمر لو تم استخدام أسلوب بحثي آخر يتطلب التصنع والبعد عن الواقعية.

ومن جوانب الضعف يذكر:

* تدني درجة مأمونية النتائج، إذ كثيراً ما تتدخل العوامل الذاتية عند تحليل المادة، مما يحول دون تحقيق نتائج صحيحة وواقعية وموضوعية، ويتطلب هذا الأمر استخدام مقاييس مقننة، فقد تتدني درجة الموضوعية في هذا الأسلوب، وقد تغيب تماماً، إذ من النادر أن يتمكن الباحث من عدم التدخل أو إقحام ذاته في تحليل المادة.
* قد يؤدي الاعتماد على البيانات الجاهزة فقط إلى جمع بيانات كثيرة غير مفيدة لموضوع البحث، ويتطلب هذا الأمر من الباحث الإكثار من الاطلاع وقراءة ماله علاقة ببحثه.
* يتطلب استخدام هذا الأسلوب وقتاً طويلاً بالمقارنة مع بحوث تستخدم وسائل أخرى.
* قد يؤدي هذا الأسلوب إلى ارتكاب أخطاء ذات طابع قيمي أخلاقي، من خلال حصول الباحث على حقائق خاصة بالفرد يلحق نشرها وتعميمها الضرر به.

الفصل الرابع

منهج البحث وإجراءاته وأدواته

١- منهج البحث.

٢- المجتمع الأصلي للبحث.

٣- عينة البحث.

٤- أدوات البحث.

٥- صدق أدوات البحث.

٦- تطبيق أدوات البحث.

٧- ثبات أدوات البحث.

١- منهج البحث:

تستخدم الباحثة المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة تحليل المحتوى أسلوباً لتحليل كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي، والذي يعرّف على أنه: "الطريقة العلمية التي تستهدف الوصف الموضوعي الكمي للمحتوى الظاهر لمادة التفاهم سواء كانت مقروءة أو مسموعة" (النجدي، ٢٠٠٢، ١٠٤).

٢- المجتمع الأصلي والعيّنة:

شمل المجتمع الأصلي كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) للصف السابع والثامن والتاسع الأساسي، والصف الأول والثاني والثالث الثانوي في الجمهورية العربية السورية لعام ٢٠١٢- ٢٠١٣م، وبما أن الدراسة تتناول تحليل المحتوى لهذه الكتب فإن المجتمع الأصلي يتطابق مع عينة البحث فيما يخص الكتب، وقد بلغ عدد الكتب خمسة عشر كتاباً.

أما بالنسبة لمدرسي العلوم فقد شمل المجتمع الأصلي مدرّسي العلوم (علم الحياة، الفيزياء، والكيمياء) في مدينة دمشق وقد بلغ عددهم (١٠٠٠) مدرّس ومدرّسة موزعين على المدارس المختلفة، وقد كانت العينة عشوائية حسب المدارس، وذلك بتقسيم مدينة دمشق إلى خمس قطاعات جغرافية، وكتابة أسماء المدارس على أوراق متشابهة، ثم سحب أربع مدارس من كل قطاع، وقد بلغ عدد المدرّسين في العينة (٦٠) مدرّساً ومدرّسة، من اختصاصات (علم الحياة، الفيزياء، الكيمياء)، وبعد جمع الاستبانات تمّ استبعاد استبانة واحدة بسبب عدم استكمال الإجابات، ويبين الجدول (١) عدد أفراد العينة من كل اختصاص، ومن كل مرحلة.

الجدول (١) عدد أفراد العينة حسب الاختصاص وحسب المرحلة

الاختصاص	العدد	النسبة المئوية	عدد المدرسين من كل مرحلة		
			أساسي	ثانوي	مشترك
علم الحياة	٢١	%٣٥.٦	٦	٨	٧
فيزياء	٢٣	%٣٩	٧	١٠	٦
كيمياء	١٥	%٢٥.٤	٥	٦	٤
المجموع	٥٩	%١٠٠	١٨	٢٤	١٧

٣- أدوات البحث:

- **تصميم الأدوات:**

قامت الباحثة بإعداد معيار لتحليل المحتوى واستبانة لآراء مدرسي العلوم، وقد تم الرجوع إلى العديد من البحوث والدراسات القريبة من موضوع البحث، أو بموضوع تحليل المحتوى، وفيما يلي إجراءات إعداد هاتين الأداتين:

أ- **معيار تحليل كتب العلوم لتحديد مدى احتوائها على مفاهيم النفايات:**

المعيار هو: "إطار مرجعي لتفسير علامات الاختبار أو مهماته بحيث تعطى كل مهمة من مهماته علامة معيارية محددة تستند إلى هذا المعيار قياساً إلى بعضها البعض" (العمارين، ١٩٨٨، ٥٠).

ومن مراجعة الدراسات السابقة (الزهراني، ١٤٢٩) و (مازن، ٢٠٠٦) و (عبد الوهاب، ٢٠١٠) و قانون النظافة رقم /٤٩/ وغيرها، تمّ بناء معيار التحليل وفق الخطوات التالية:

- تمّ وضع قائمة بالمفاهيم التي تتعلق بالنفايات والتي أكدت الدراسات أهمية أن تتوافر في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي.

- توزيع هذه القائمة على لجنة من المحكمين (الملحق ١)، لبيان آرائهم في مدى انتماء كل مفهوم للمفهوم الرئيسي، وأهمية هذا المفهوم، ومدى ضرورة تضمينه في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي.

وقد زود المحكمون الباحثة بملاحظات علمية دقيقة، استفادت منها الباحثة، وقد كان من جملة ملاحظات المحكمين ما يلي:

١- نقل عدد من المفاهيم من مستوى إلى مستوى آخر: مثل: نقل مفهوم النفايات المنزلية ومفهوم النفايات الصناعية ومفهوم النفايات الزراعية من المستوى الثاني إلى المستوى الأول.

٢- تصحيح بعض المصطلحات العلمية وكذلك صوغ دلالات بعض المفاهيم، مثل: صحح مفهوم "حاويات الغاز المضغوط" إلى "حاويات الغاز المضغوط التالفة"، و حذف "نفايات المسالخ" من دلالة النفايات الزراعية.

٣- حذف بعض المفاهيم المكررة أو التي لا تناسب المراحل التعليمية قيد الدراسة، مثل: نفايات الحدائق والأشجار، والنفايات الطبية غير الخطرة.

٤- إضافة بعض المفاهيم الجديدة، مثل: النفايات الحيوانية.

- قامت الباحثة بتحليل محتوى عينة من كل كتاب تتكون من أربعين صفحة تؤخذ بالتساوي من أول كل كتاب ومن وسطه ومن آخره، ثم قامت بحساب الاتساق الداخلي للمعيار من خلال معادلة α-كرنباخ، وكانت النتيجة كالتالي:

α-كرنباخ= ٠,٩٣

وبما أن ٠,٩٣>٠,٦ فيمكن القول أن هذا المعيار متسق داخلياً.

وبهذا أصبح بالإمكان الاعتماد على هذا المعيار في التحليل، ويبين الملحق (٢) المعيار بشكله النهائي.

ويتصف هذا المعيار بما يلي:

* بلغ مجموع هذه المفاهيم في هذا المعيار وإقراره اثنان وخمسين مفهوماً، وتجدر الإشارة أن هذا التقسيم وضع لضرورة التحليل، إذ أن هذه المجالات متداخلة مع بعضها البعض ومتشابكة بحيث يكمل أحدها الآخر، وذلك بسبب تداخل النظم البيئية والعوامل الملوّثة لها، بالإضافة إلى أن مصدراً واحداً للنفايات قد يصدر أشكالاً مختلفة منها، وقد يصدر نوع معين من النفايات من مصادر متنوعة.
* يقسّم المعيار إلى سبعة مجالات رئيسية هي:

١- مجال النفايات المنزلية: وهي النفايات التي تنتج عن المنازل والمطاعم والفنادق والمكاتب.

٢- مجال النفايات الصناعية: وهي النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية المختلفة.

٣- مجال النفايات الزراعية: هي النفايات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعية النباتية والحيوانية.

٤- مجال النفايات الطبية: وهي النفايات الناتجة عن المستشفيات والعيادات ودور التمريض وعيادات الأسنان وغرف الجراحة.

٥- مجال النفايات الخطرة: هي الرماد أو البقايا التي تتسم بسمات المواد الخطرة.

٦- مجال نفايات الخدمات: هي النفايات الناتجة عن الأعمال الخدمية المختلفة.

٧- مجال التلوّث: وهو إدخال مواد في البيئة تسبب الاضطراب والضرر للنظام البيئي.

معيار تحليل كثافة المفاهيم:

بالإضافة إلى تحليل محتوى مناهج العلوم، فقد قامت الباحثة بتحديد وزن كل مفهوم لإعطاء صورة أكثر دقة عن المفاهيم المتعلقة بالنفايات الواردة في المعيار، إذ تمّ إعطاء خمسة رتب لكل مفهوم، كل رتبة لها علامة معيّنة لها حدّ أدنى وحدّ أعلى حسب ما ورد حول المفهوم من معلومات وإيضاحات وأنشطة تطبيقية تغطي دلالة هذا المفهوم، وفيما يلي جدول يوضح الرتب التي يمكن أن يعالج وفقها المفهوم.

الجدول (٢) رتب كثافة مفاهيم النفايات في كتب العلوم

الرتب / المفاهيم	لا إشارة	إشارة عرضية	المفهوم ورد على شكل نقاط تعليمية	الإيضاحات والبيانات	النشاط التطبيقي
١- ٢-	صفر	درجة واحدة	(١-٤) درجات	(١-٣) درجات	(١-٣) درجات
تحديد الدرجات	لم يتم الإشارة للمفهوم مطلقاً	تمّ الإشارة للمفهوم في سياق شرح مفهوم آخر	درجة واحدة لكل نقطة تعليمية توضح المفهوم	درجة واحدة لكل من الأمثلة، الصور و الأشكال، التجارب و الخرائط	درجة واحدة لكل سؤال تقويمي أو نشاط

ويمكن أن يوضح المقصود بكل رتبة كما يلي:

- لا إشارة: ويقصد بها أن المفهوم لم يشر إليه مطلقاً، ويأخذ درجة الصفر.
- إشارة عرضية: يقصد بها ورود المفهوم في سياق شرح مفهوم آخر وبشكل عرضي ويعطى درجة واحدة.
- المفهوم ورد على شكل نقاط تعليمية: ويعني أن المفهوم ورد على شكل حقائق أو مبادئ أو قوانين أو معادلات، ويعطى ٤ درجات فيما لو غطت هذه النقاط التعليمية دلالة المفهوم، أما إذا كانت أقل فتعطى حسب ما تغطيه من هذه الدلالة.
- الإيضاحات والبيانات: وتعني الأمثلة أو الأشكال و الرسوم أو الخرائط أو التجارب التي توضح المفهوم، وتعطى من درجة إلى ثلاث درجات.
- النشاط التطبيقي: ويعني الأسئلة الواردة في تلك الدروس ومدى شمولية هذه الأسئلة من خصائص ودلالات المفهوم، وتعطى من درجة إلى ثلاث درجات.

وبذلك تترجم درجات كل مفهوم إلى تقدير حسب ما يناله هذا المفهوم من درجات، كما يلي:

- المفاهيم التي تحصل على درجة الصفر تعطى تقديراً معدوماً.
- المفاهيم التي تحصل على درجة واحدة تنال تقديراً ضعيفاً جداً.
- المفاهيم التي تحصل على (٢-٤) درجات تعطى تقديراً دون المتوسط.
- المفاهيم التي تحصل على (٥-٧) درجات تعطى تقديراً متوسطاً.
- المفاهيم التي تحصل على (٨-٩) درجات تعطى تقديراً جيداً.
- المفاهيم التي تحصل على (١٠-١١) درجات تعطى تقديراً جيداً جداً.

وبهذا يتم تصنيف المفاهيم على حسب تقديراتها، وعدد المفهومات في كل تقدير، وتعد المفاهيم مقبولة إذا ما حصلت على التقديرات (متوسط- جيد- جيد جداً).

خطة التحليل:

تجري الدراسة الخاصة بتحليل محتوى كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، علم الأحياء) لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي للعام (٢٠١٢- ٢٠١٣) للتوصل إلى ما تحتويه هذه الكتب من مفاهيم تتعلق بالنفايات، وتصنيفها في المجالات المناسبة في المعيار، لمعرفة المفاهيم التي أخذت حقها من الدراسة، والمفاهيم التي كان عرضها ضعيفاً، والمفاهيم المغفلة بشكل تامّ، وذلك كما يلي:

١- جرد تكرارات المفاهيم المدروسة عند ورودها كمصطلح، وتصنيفها حسب مجالها المناسب في المعيار، وحساب النسب المئوية لتكرار هذه المفاهيم في كل مجال ومقارنتها مع بعضها البعض الآخر في الصف الواحد ومع صفوف المرحلة الأخرى.

٢- تصنيف المفاهيم حسب تقديراتها في المجال الواحد، وفي كل صف من صفوف المرحلة أولاً، ثم في المرحلة جميعها ثانياً، وحساب النسبة المئوية للمفاهيم في كل

تقدير في الصف الواحد، ثم في المرحلة جميعها ومن ثم مقارنة المرحلتين معاً وذلك لبيان اهتمام كل صف على حدة وكذلك المرحلة ككل.

٣- تعد المفاهيم التي حصلت على تقدير (معدوم، ضعيف جداً، دون المتوسط) غير مقبولة ويقترح إدراجها ضمن المفاهيم المتعلقة بالنفايات في كتب مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي حسب مناسبتها للمرحلة.

الصدق والثبات في التحليل:

إن الموضوعية صفة هامة من صفات البحث العلمي بشكل عامٍ، والبحث الذي يعتمد تحليل المحتوى أسلوباً له بشكل خاصٍ، وذلك لأنه من نقاط الضعف التي تؤخذ على أسلوب تحليل المحتوى هو تدخل ذاتية الباحث أثناء البحث، ولتجنب هذا التدخل يمكن قياس الصدق والثبات، الصدق في عملية التحليل، والثبات في نتائجه.

ولقياس الصدق قامت الباحثة بتحليل كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي انطلاقاً مما يلي:

- وحدة التحليل هي الكلمة: أي ورود المفهوم كمصطلح، وحساب تكرارات هذا المصطلح في كل كتاب على حدة، ثم في الكتب جميعها.
- تمّ تحديد ما سجّل عن هذا المفهوم من نقاط تعليمية وتوضيحات وبيانات وأنشطة وفق الرتب التي سبق اعتمادها في المعيار والتي تعتبر صادقة وفق آراء المحكمين.
- تمّت دراسة نتائج التحليل باعتبار كتب العلوم في كل صف مفردة في حال معالجة كل صف على حدة، واعتبار كتب المرحلة الواحدة مفردة في حال معالجة المرحلة الواحدة مع بعضها.

أما من أجل تحقيق الثبات فقد قامت الباحثة بتحليل الكتب في الأسبوعين الأوليين من شهر أيلول/سبتمبر لعام ٢٠١٢م، ثم أعادت التحليل بعد ثلاثة أشهر أي في الأسبوعين الأوليين من شهر كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٢م وفق الخطوات التي اتبعت

في عملية التحليل الأولى، وحسب معامل الارتباط (سبيرمان) بين التحليلين الأول والثاني حيث بلغ (٩٦,٠٦%).

كذلك قام مدرّسان لمادة العلوم بتحليل عينة من كل كتاب تتكون من أربعين صفحة تؤخذ بالتساوي من أول الكتاب، ومن منتصفه ومن آخره، وذلك بعد أن تمّ فهم وإدراك عملية التحليل، وقد تمّ تحليل العيّنة من قبل المحلل الأول في الأسبوع الأول من كانون الثاني عام ٢٠١٣م، وحسب معامل الارتباط بين تحليل الباحثة والتحليل الذي قام به المحلل الأول للعينة حيث بلغ ٨٥%، كما تمّ تحليل العيّنة من قبل الثاني في الفترة نفسها وللعينة نفسها وحسب معامل الارتباط بين الباحثة والمحلل الثاني حيث بلغ ٨٧%، ويوضح الجدول (٣) إلى درجة الارتباط بين تحليل الباحثة وتحليل كلّ من المحللين الأول والثاني في كل كتاب ولكل صف على حدة، وهذه النتائج تشير إلى أن التحليل يعد صادقاً وثابتاً ويمكن الركون إلى معطيات نتائجه.

هذا ما يتعلق بتحليل مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي حيث تمّ التحليل للمجتمع الأصلي بكامله.

الجدول (٣) درجة ثبات تحليل الباحثة ودرجة الارتباط بين تحليل الباحثة وتحليل المحللين الأول والثاني

الصف	المادة	درجة ثبات تحليل الباحثة	درجة الارتباط بين تحليل الباحثة وتحليل المحلل الأول	درجة الارتباط بين تحليل الباحثة وتحليل المحلل الثاني
الصف السابع الأساسي	علم الأحياء والأرض	%٩٣,٧	%٨١,٢	%٩٥
	الفيزياء والكيمياء	%١٠٠	%٩١	%٨٨,٣
الصف الثامن الأساسي	علم الأحياء والأرض	%١٠٠	%٩٢	%٩٦
	الفيزياء والكيمياء	%١٠٠	%٨٩	%٩٥,٦
الصف التاسع الأساسي	علم الأحياء والأرض	%٩٥,٤	%٩٠,٨	%٨٤,١
	الفيزياء والكيمياء	%٩٨,٦	%٩٠	%٨٦,٢
الصف الأول الثانوي	علم الأحياء	%٩٥,٥	%٨٠	%٨٠,١
	الفيزياء	%٩٨,١	%٨٥,٦	%٨٧
	الكيمياء	%٩٥	%٨٦,٢	%٩٢,٢
الصف الثاني الثانوي	علم الأحياء	%٩٦,٥	%٨٠	%٨٤
	الفيزياء	%٩٣	%٨٣,١	%٨٧,٦
	الكيمياء	%٩٥,٢	%٨١	%٨٥,٥
الصف الثالث الثانوي	علم الأحياء	%٩٠,٤	%٨٣,٨	%٨٢
	الفيزياء	%٩٣,٥	%٨٠	%٨١,١
	الكيمياء	%٩٦	%٨١,٣	%٨٠,٣
معدل الثبات الكلي		%٩٦,٠٦	%٨٥	%٨٧

ب-استبانة آراء مدرسي العلوم في مدى احتواء كتب العلوم على مفاهيم النفايات:

أعدت هذه الاستبانة لاستيضاح آراء المدرّسين في مدى احتواء كتب العلوم في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي على مفاهيم تتعلق بالنفايات، وقد اتخذت الباحثة عند وضع هذه الاستبانة الخطوات التالية:

أ-إعداد الصورة الأولية للاستبانة: اعتمدت الباحثة في إعداد استبانة آراء المدرسين على الشكل النهائي للمعيار بعد إقراره.

ب-عرض الاستبانة على المحكمين وتعديلها: توخياً للدقة قامت الباحثة بعرض الاستبانة على عدد من المحكمين (الملحق ٣)، وذلك للاستفادة من آرائهم في تقويم الصورة الأولية للاستبانة مشيرة إلى أهداف البحث أولاً، والأهداف الخاصة بالاستبانة ثانياً، ثم بنود الاستبانة وصلاحيتها، وقد روعي في بناء هذه الاستبانة ما يلي:

- توجيه كتاب في مقدمة الاستبانة توضح فيه الباحثة الهدف من الاستبانة وسؤال عن اختصاص المدرّس المقدمة إليه الاستبانة.
- عدم تكرار العبارة المطروحة في مكان آخر من الاستبانة.
- الصياغة اللغوية السليمة لعبارات الاستبانة.
- عدم وجود فكرتين أو أكثر في العبارة الواحدة والاقتصار على فكرة واحدة.
- دقة العبارات ووضوحها.
- تقسيم الاستبانة إلى سبعة محاور، هي:

١. محور النفايات المنزلية: وهي النفايات التي تنتج عن المنازل والمطاعم والفنادق والمكاتب.
٢. محور النفايات الصناعية: وهي النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية المختلفة.
٣. محور النفايات الزراعية: هي النفايات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعية النباتية والحيوانية.
٤. محور النفايات الطبية: وهي النفايات الناتجة عن المستشفيات والعيادات ودور التمريض وعيادات الأسنان وغرف الجراحة.
٥. محور النفايات الخطرة: هي الرماد أو البقايا التي تتسم بسمات المواد الخطرة.

٦. محور نفايات الخدمات: هي النفايات الناتجة عن الأعمال الخدمية المختلفة.

٧. محور التلوّث: وهو إدخال مواد في البيئة تسبب الاضطراب والضرر للنظام البيئي.

وبعد ذلك قامت الباحثة بتعديل الاستبانة وفقاً لآراء المحكمين، ومن هذه التعديلات:

- تعديل صياغة العبارات، مثل: حذف جملة "أرى أن" من كل عبارة وجمعها في عبارة واحدة في بداية كل محور.
- تعديل الاستبانة من مقياس ليكرت خماسي إلى ثلاثي.

ت-تجريب الاستبانة على العينة الاستطلاعية:

توجهت الباحثة بالاستبانة إلى عدد من المدرسين والمدرسات الذين يقومون على تدريس مواد علم الأحياء والفيزياء والكيمياء، وطلبت منهم الإجابة عن بنودها والتعليق عليها، وقد شملت الدراسة ١٢ مدرّساً بتاريخ ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٢م، قاموا بالإجابة عن بنودها والتعليق عليها، وبعد ذلك قامت الباحثة بتفريغ الإجابات وأخذ الملاحظات بالحسبان ليصار إلى تعديلها النهائي.

وقد تم حساب الثبات لهذه الاستبانة وفق معادلة α- كرنباخ، ومعادلة سبيرمان- براون وبطريقة التجزئة النصفية (غوتمان) وكانت النتائج كما يلي:

α- كرنباخ= ٠,٩٣	سبيرمان- براون= ٠,٩٠٥	غوتمان= ٠,٨٥٥

وبذلك يمكن اعتبار هذه الاستبانة على درجة مقبولة من الثبات، وبعد تعديل الاستبانة وفقاً لآراء المدرسين في العينة الاستطلاعية والمحكمين، أصبحت الاستبانة بشكلها النهائي.

ث-مواصفات الاستبانة بصورتها النهائية: تضمنت استبانة آراء المعلمين (٤٥) عبارة، وقد تألفت الاستبانة من:

١- مقدمة في الصفحة الأولى: تتضمن أهداف البحث، وتدعو المجيبين إلى الموضوعية والدقة في الإجابة عن بنود الاستبانة.

٢- متن الاستبانة: ويضم سبعة محاور، يتضمن كل محور مجموعة من المفاهيم التي يرى المدرّس أنها مطروحة في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي، والجدول (٤) يبين محاور استبانة المدرسين وعدد العبارات في كل محور.

الجدول (٤) محاور استبانة المدرّسين وعدد عبارات كل محور

محاور الاستبانة	عدد العبارات
١- محور النفايات المنزلية	١١
٢- محور النفايات الصناعية	٩
٣- محور النفايات الزراعية	٤
٤- محور النفايات الطبية	٧
٥- محور النفايات الخطرة	٣
٦- محور النفايات الخدمية	٣
٧- التلوّث	٨
المجموع	٤٥

ويبين الملحق رقم (٤) استبانة آراء معلمي العلوم بشكلها النهائي.

وستنطلق الباحثة في الفصول القادمة إلى بيان هذه النتائج مبتدئة بالنتائج الصادرة عن تحليل الكتب ثم النتائج المستخلصة من استبانة آراء المدرسين.

الفصل الخامس

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها

أولاً: نتائج تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي– الحلقة الثانية والتعليم الثانوي:

- **مقدمة:**

يتناول هذا الفصل تحليل أبرز جوانب محتوى كتب العلوم (علم الحياة، الفيزياء، الكيمياء)، وستقوم الباحثة هنا بعرض ما أسفرت عنه نتائج تحليل محتوى كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء والكيمياء) لمرحلة التعليم الأساسي– الحلقة الثانية، حيث أسفرت عن نتائج ذات معنى سواء ما يتعلق منها بتكرارات المفاهيم أو بالأوزان التي حصلت عليها هذه المفاهيم من خلال التقدير الذي حصل عليه كل مفهوم في المجال الذي ينتمي إليه، وكذلك في الصف الذي يوجد فيه، ثم بالمرحلة التي يوجد فيها، وتمّ حساب وزن كل مفهوم وفق المعيار المعتمد، وبالتالي تحديد مدى توافر هذا المفهوم بشكل مقبول، ثم حساب النسب المئوية لتوافر المفاهيم في كل تقدير.

أما بالنسبة لاستبانة آراء المدرّسين فقد قامت الباحثة بتطبيقها وتفريغها ومعالجتها إحصائياً بالطرائق الإحصائية المعتمدة في تحليل النتائج، ثم قامت بتحليل النتائج ووضع التفسيرات المناسبة، وتمّ حساب التكرارات والمتوسطات والانحراف المعياري.

وفيما يلي عرض لتلك النتائج:

- **تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي:**

فيما يلي نتائج تحليل محتوى كتب العلوم لكل من الصف السابع والثامن والتاسع الأساسي:

١–تحليل كتب العلوم للصف السابع الأساسي:

* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب علم الأحياء والأرض للصف السابع الأساسي أن نسبة (٨٦.٥%) من المفاهيم لم يشر إليها مطلقاً، بينما كانت نسبة المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً (١١.٥%)، ونسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير متوسط كانت (١.٩%)، ولم تتواجد مفاهيم حصلت على تقديرات دون المتوسط أو جيد أو جيد جداً، هذا يعني أن

نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب هي (١.٩%) إذا اعتبرنا أن المفاهيم التي تحصل على تقدير متوسط فما فوق تعد مقبولة.

* أسفرت نتائج تحليل كتاب الفيزياء والكيمياء للصف السابع الأساسي عن أن جميع المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، بالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب هي (٠%).
* إذا اعتبرنا كتب العلوم للصف السابع الأساسي مفردة واحدة، فإن نسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير معدوم (٨٦.٥%)، أما التي حصلت على تقدير ضعيف جداً فنسبتها (١١.٥%)، وكانت نسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير متوسط هي (١.٩%)، ولم تحصل أي مفاهيم على تقديرات دون المتوسط، جيد، أو جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (١.٩%).

الجدول (٥) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف السابع الأساسي

	الصف	المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصف السابع الأساسي	كتاب علم الأحياء والأرض	١- النفايات المنزلية	١٢	١١	١	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	٩	١	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٣	٢	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٦	٢	٠	١	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٨٦.٥	١١.٥	٠	١.٩	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٩	٠	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠
الإجمالي			١٠٠	٨٦.٥	١١.٥	٠	١.٩	٠	٠

٢- تحليل كتب العلوم للصف الثامن الأساسي:

* أسفرت نتائج تحليل كتاب علم الأحياء للصف الثامن الأساسي عن أن (١.٩%) من المفاهيم نالت تقديراً ضعيفاً جداً، أما بقية المفاهيم فقد نالت تقديراً معدوماً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء والكيمياء للصف الثامن الأساسي عن أن جميع المفاهيم قد حصلت على تقدير معدوم، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة (٠%).

* إذا اعتبرنا كتب العلوم للصف الثامن الأساسي مفردة واحدة، فقد حصلت نسبة (٩٨.١%) على تقدير معدوم، وحصلت (١.٩%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، أما باقي التقديرات فلم تحصل عليها أي من المفاهيم، ولذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة (٠%).

الجدول (٦) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف الثامن الأساسي

	الصف	المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصف الثامن الأساسي	كتاب علم الأحياء والأرض	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٨	١	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٨.١	١.٩	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٩	٠	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠
الإجمالي			١٠٠	٩٨.١	١.٩	٠	٠	٠	٠

٣-تحليل محتوى كتب العلوم للصف التاسع الأساسي:

* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب علم الأحياء للصف التاسع الأساسي عن أن (٩٠.٤%) من المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، وأن (٧.٧%) من المفاهيم نالت تقديراً ضعيفاً جداً، ونسبة (١.٩%) نالت تقديراً دون المتوسط، ولم تحصل أي مفاهيم على تقدير متوسط أو جيد أو جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء والكيمياء للصف التاسع الأساسي عن أن نسبة (٧٢.١٨%) من المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، وأن (٩.٦٢%) من المفاهيم نالت تقديراً ضعيفاً جداً، وأن (١٣.٥%) من المفاهيم حصلت على تقدير دون المتوسط، و (٣.٨%) من المفاهيم نالت تقديراً متوسطاً، و (١.٩%) نالت تقديراً جيداً، ولم تحصل أيه مفاهيم على تقدير جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة (٥.٧%) تعد مقبولة إذا اعتبرنا أن المفاهيم التي تحصل على تقدير متوسط فما فوق تعدّ مقبولة.
* وبالنظر إلى كتب العلوم للصف التاسع الأساسي على أنها مفردة واحدة، فإن عدد المفاهيم التي حصلت على تقدير معدوم (٦٣.٥٤%)، وحصلت نسبة (١٥.٣٨%) على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (١٥.٣٨%) على تقدير دون المتوسط، ونسبة (٣.٨%) على تقدير متوسط، ونسبة (١.٩%) من المفاهيم على تقدير جيد، ولم تحل أي من المفاهيم على تقدير جيد جداً، لذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة في كتب هذه المرحلة (٥.٧%).
* يلاحظ أن نسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير ضعيف جداً عند اعتبار كتب الصف التاسع الأساسي مفردة واحدة لا يساوي المتوسط الحسابي لمجموع نسبتي هذه المفاهيم في كتاب علم الأحياء والأرض وكتاب الفيزياء والكيمياء، وذلك لأن بعض المفاهيم حصلت على التقدير ذاته في الكتابين.

الجدول (٧) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف التاسع الأساسي

	الصف	المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصف التاسع الأساسي	كتاب علم الأحياء والأرض	١- النفايات المنزلية	١٢	١١	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	٨	١	١	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٦	٣	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٠.٤	٧.٧	١.٩	٠	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١١	٠	١	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	٦	١	١	١	١	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٣	٢	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٣	١	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٢	١	٥	١	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٧٢.١٨	٩.٦٢	١٣.٥	٣.٨	١.٩	٠
الإجمالي			١٠٠	٦٣.٥٤	١٥.٣٨	١٥.٣٨	٣.٨	١.٩	٠

٤- نتائج تحليل كتب المرحلة جميعها:

في تحليل كتب المرحلة جميعها اعتبرنا الكتب جميعها مفردة واحدة، وتمّ تحليلها على أساس أعلى تقدير يحصل عليه المفهوم في أي صف من الصفوف، بحيث إذا نال المفهوم تقديراً ضعيفاً جداً في صف وتقديراً جيداً جداً في صف آخر يؤخذ بالتقدير الأعلى كون الحكم في

النهاية سيأتي على كتب المرحلة جميعها كمفردة واحدة، وقد أسفرت النتائج عن أن نسبة (٦٧.٣%) من المفاهيم حصلت على تقدير معدوم، بينما حصلت نسبة (١٧.٣%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (٧.٧%) على تقدير دون المتوسط، ونسبة (٥.٧%) على تقدير متوسط، ونسبة (١.٩%) على تقدير جيد، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (٧.٧%) وهي المفاهيم التي حصلت على نسبة متوسط فما فوق.

- **مقارنة بين كتب العلوم للصف السابع والثامن والتاسع الأساسي:**

بشكل عام، فقد كانت نسب المفاهيم المقبولة في كتب علم الأحياء في هذه المرحلة منخفضة، إذ أن كتاب الصف السابع الأساسي حصل على نسبة (١.٩%) من المفاهيم المقبولة، بينما حصل كل من كتاب علم الأحياء للصف الثامن والتاسع الأساسي على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة، وبالنسبة لكتب الفيزياء والكيمياء فقد حصلت كتب الصف السابع والثامن الأساسي على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة، أما كتاب الفيزياء والكيمياء للصف التاسع الأساسي فقد حصل على نسبة (٥.٧%) من المفاهيم المقبولة، هذا كله يدل على انخفاض نسبة الاهتمام بموضوع النفايات في كتب الصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي، وأن كتاب الفيزياء والكيمياء للصف التاسع الأساسي هو أكثر هذه الكتب اهتماماً بموضوع النفايات، الجدول (٨).

الصف			النفايات المنزلية	النفايات الصناعية	النفايات الزراعية	النفايات الطبية	النفايات الخطرة	النفايات الخدمية	التلوّث
السابع الأساسي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١١	٩	٣	٨	٤	٤	٦
		ضعيف جداً	١	١	٢	٠	٠	٠	٢
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٩
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الصف الثامن الأساسي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٨
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٩
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الصف التاسع الأساسي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١١	٨	٥	٨	٤	٤	٦
		ضعيف جداً	٠	١	٠	٠	٠	٠	٣
		دون المتوسط	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء والكيمياء	معدوم	١١	٦	٣	٨	٣	٤	٢
		ضعيف جداً	٠	١	٢	٠	١	٠	١
		دون المتوسط	١	١	٠	٠	٠	٠	٥
		متوسط	٠	١	٠	٠	٠	٠	١
		جيد	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

الجدول (٨) توافر مفاهيم كل مجال ورتبها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي قيد الدراسة

- **نتائج تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي قيد الدراسة لبيان المجال الذي ركزت عليه الكتب أكثر من غيره من المجالات الأخرى:**

وذلك في كل كتب صف من الصفوف، وفي كتب الصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي جميعها، واستخدم المتوسط الحسابي لمجموع درجات المفهومات، ومجموع المتوسطات للمجالات جميعها في الصف الواحد، وفي المرحلة جميعها، ويبين الجدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية لمجموع علامات مفاهيم النفايات في كل مجال وترتيب المجال بين المجالات الأخرى في الصف الواحد وفي المرحلة جميعها.

- الصف السابع الأساسي: يتبين من الجدول رقم (٩) أن مجال التلوّث قد حصل على أعلى اهتمام حيث كان المتوسط (م=٢.٣)، وتساوت النفايات المنزلية والصناعية والزراعية بمتوسط (م=١)، وباقي المجالات حازت على متوسط (م=٠) فنالت الدرجة الأخيرة، وهذا يدل على أن المجالات كلها كان التركيز عليها قليلاً أو معدوماً.

الجدول (٩) المتوسطات الحسابية لمجموع علامات مفاهيم النفايات في كل مجال وترتيب المجال بين المجالات الأخرى

المجال	الصف السابع		الصف الثامن		الصف التاسع		كامل المرحلة	
	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال
١- النفايات المنزلية	١	٢	٠	٢	١	٣	٠.٦	٣
٢- النفايات الصناعية	١	٢	٠	٢	٤.٥	٢	١.٨٣	٢
٣- النفايات الزراعية	١	٢	٠	٢	١	٣	٠.٦	٣
٤- النفايات الطبية	٠	٣	٠	٢	٠	٤	٠	٤
٥- النفايات الخطرة	٠	٣	٠	٢	١	٣	٠.٣	٥
٦- النفايات الخدمية	٠	٣	٠	٢	٠	٤	٠	٤
٧- التلوث	٢.٣	١	١	١	٤.٨	١	٢.٧	١

- الصف الثامن الأساسي: يبين الجدول رقم (٩) أن مجال التلوّث قد حاز الاهتمام الوحيد في كتب هذه المرحلة حيث أن (م=١)، أما باقي المجالات فقد حصلت على متوسط (م=٠)، مما يدل أيضاً على قلة الاهتمام والتركيز على المفاهيم المتعلقة بالنفايات في هذه المرحلة.

- الصف التاسع الأساسي: نلاحظ من الجدول (٩) أن مجال التلوث قد حاز على الاهتمام الأكبر (م=٤.٨)، يليه النفايات الصناعية (م=٤.٥)، ثم النفايات المنزلية والنفايات الزراعية (م=١) في المرتبة الثالثة، ثم النفايات الخدمية والنفايات الطبية في المرتبة الأخيرة (م=٠)، ويلاحظ أن المجالات الأربعة الأخيرة قد نالت اهتماماً منخفضاً أو معدوماً.
- كتب المرحلة كلها: يتبين من خلال الجدول (٥) أن مجال التلوث قد حصل على الترتيب الأعلى في اهتمام كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، حيث حصل على (م=٢.٧)، يليه مجال النفايات الصناعية (م=١.٨٣)، ثم مجال النفايات المنزلية والنفايات الزراعية (م=٠.٦)، وتساوت النفايات الطبية والنفايات الخدمية بمتوسط (م=٠).

- **تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي:**

كانت نتائج تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي كما يلي:

١- تحليل كتب العلوم للصف الأول الثانوي:

* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب علم الأحياء والأرض للصف الأول الثانوي أن نسبة (٦٥.٤%) من المفاهيم لم يشر إليها مطلقاً، بينما كانت نسبة المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً (١٣.٤٦%)، ونسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير دون متوسط كانت (٩.٦%)، أما المفاهيم التي حصلت على تقدير متوسط كانت (٧.٧%)، أما المفاهيم التي حصلت على تقدير جيد فحصلت على نسبة (١.٩%)، أما المفاهيم التي حصلت على تقدير جيد جداً فحصلت على نسبة (١.٩%)، هذا يعني أن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب هي (١١.٥%) إذا اعتبرنا أن المفاهيم التي تحصل على تقدير متوسط فما فوق تعد مقبولة.
* أسفرت نتائج تحليل كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي عن أن المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً (٩٦.٢%)، ونسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير ضعيف جداً (٣.٨%)، ولم تحصل أي مفاهيم على تقدير دون المتوسط فما فوق وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب هي (٠%).

* أسفرت نتائج تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي عن أن المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً هي (٩٨.١%)، وحصلت نسبة (١.٩%) على تقدير دون المتوسط، أما باقي التقديرات فلما تحرزها أي مفاهيم، لذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة في كتب الكيمياء (٠%).
* إذا اعتبرنا كتب العلوم للصف الأول الثانوي مفردة واحدة، فإن نسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير معدوم (٦٥.٤%)، أما التي حصلت على تقدير ضعيف جداً فنسبتها (١٣.٥%)، وكانت نسبة المفاهيم التي حصلت على تقدير دون المتوسط هي (٩.٦١%)، وقد حصلت نسبة (٧.٧%) على تقدير متوسط، وحصلت نسبة (١.٩%) على تقدير جيد، وحصلت نسبة (١.٩%) على تقدير جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (١١.٥%).

٢- تحليل كتب العلوم للصف الثاني الثانوي:

* أسفرت نتائج تحليل كتاب علم الأحياء للصف الثاني الثانوي عن أن (٩٢.٣٣%) من المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، ونالت نسبة (٥.٧%) تقديراً ضعيفاً جداً، ونالت نسبة (١.٩%) تقديراً دون المتوسط، ولم تحز أي مفاهيم على تقدير متوسط أو جيد أو جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي عن أن جميع المفاهيم قد حصت على تقدير معدوم، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة (٠%).
* أسفرت نتائج التحليل لمحتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي عن أن نسبة (١.٩%) من المفاهيم حصلت على تقدير ضعيف جداً، أما باقي المفاهيم فقد حصلت على تقدير معدوم، لذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* إذا اعتبرنا كتب العلوم للصف الثاني الثانوي مفردة واحدة، فقد حصلت نسبة (٩٠.٤%) على تقدير معدوم، وحصلت (٧.٧%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، ونسبة (١.٩%) على تقدير دون المتوسط، أما باقي التقديرات فلم تحصل عليها أي من المفاهيم، ولذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة (٠%).

الجدول (١٠) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف الأول الثانوي

الصف		المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصـــــف الأول الثـــانـــوي	كتاب علم الأحياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٠	١	١	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	٥	٣	١	١	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٣	١	١	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٧	٠	١	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٣	١	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٢	١	١	٣	١	١
		النسبة المئوية	١٠٠	٦٥.٤	١٣.٤٦	٩.٦	٧.٦٩	١.٩	١.٩
	الفيزياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٧	٢	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٦.٢	٣.٨	٠	٠	٠	٠
	الكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	٩	١	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٩	٠	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٨.١	١.٩	٠	٠	٠	٠
الإجمالي			١٠٠	٦٥.٣٩	١٣.٥	٩.٦١	٧.٧	١.٩	١.٩

الجدول (١١) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف الثاني الثانوي

	الصف	المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصف الثاني الثانوي	كتاب علم الأحياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١١	١	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٤	١	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٧	١	١	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٢.٣٣	٥.٧	١.٩	٠	٠	٠
	الفيزياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٩	٠	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٨	١	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٨.١	١.٩	٠	٠	٠	٠
الإجمالي			١٠٠	٩٠.٤	٧.٧	١.٩	٠	٠	٠

٣- تحليل محتوى كتب العلوم للصف الثالث الثانوي:

* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب علم الأحياء للصف الثالث الثانوي عن أن (٩٨.١%) من المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، وأن (١.٩%) من المفاهيم نالت تقديراً ضعيفاً جداً، ولم تحصل أي مفاهيم على تقدير دون المتوسط أو متوسط أو جيد أو جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* أسفرت نتائج تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي عن أن نسبة (٩٦.٢%) من المفاهيم نالت تقديراً معدوماً، وأن (١.٩%) من المفاهيم نالت تقديراً ضعيفاً جداً، وأن (١.٩%) من المفاهيم حصلت على تقدير دون المتوسط، ولم تحمل أيه مفاهيم التقديرات (متوسط، جيد، جيد جداً)، لذا فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* أسفرت نتائج تحليل كتاب الكيمياء لمرحلة الثالث الثانوي عن أن نسبة (٩٨.١%) من المفاهيم حصلت على تقدير معدوم، وحصلت نسبة (١.٩%) على تقدير دون المتوسط، ولم تحصل أي من التقديرات الأخرى على أي نسبة من المفاهيم، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الكتاب (٠%).
* وبالنظر إلى كتب العلوم للصف الثالث الثانوي على أنها مفردة واحدة، فإن عدد المفاهيم التي حصلت على تقدير معدوم (٩٢.٣%)، وحصلت نسبة (٣.٨%) على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (٣.٨%) على تقدير دون المتوسط، ولم تحصل بقية التقديرات على أي نسب مئوية من المفاهيم، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة في هذا الصف (٠%).

الجدول (١٢) عدد المفاهيم ورتبها ونسبتها المئوية في كتب الصف الثالث الثانوي

	الصف	المجال	ن	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً معدوماً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً ضعيفاً جداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً دون المتوسط	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً متوسطاً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً	عدد المفاهيم التي نالت تقديراً جيداً جداً
الصف الثالث الثانوي	كتاب علم الأحياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٨	١	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٨.١	١.٩	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٧	٠	١	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٨	١	٠	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٦.٢	١.٩	١.٩	٠	٠	٠
	الكيمياء	١- النفايات المنزلية	١٢	١٢	٠	٠	٠	٠	٠
		٢- النفايات الصناعية	١٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠
		٣- النفايات الزراعية	٥	٥	٠	٠	٠	٠	٠
		٤- النفايات الطبية	٨	٨	٠	٠	٠	٠	٠
		٥- النفايات الخطرة	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٦- النفايات الخدمية	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠
		٧- التلوث	٩	٨	٠	١	٠	٠	٠
		النسبة المئوية	١٠٠	٩٨.١	٠	١.٩	٠	٠	٠
الإجمالي			١٠٠	٩٢.٤	٣.٨	٣.٨	٠	٠	٠

٤- نتائج تحليل كتب المرحلة جميعها:

في تحليل كتب المرحلة جميعها اعتبرنا الكتب جميعها مفردة واحدة، وتمّ تحليلها على أساس أعلى تقدير يحصل عليه المفهوم في أي صف من الصفوف، بحيث إذا نال المفهوم تقديراً ضعيفاً جداً في صف وتقديراً جيداً جداً في صف آخر يؤخذ بالتقدير الأعلى كون الحكم في النهاية سيأتي على كتب المرحلة جميعها كمفردة واحدة، وقد أسفرت النتائج عن أن نسبة (٦٣.٥%) من المفاهيم حصلت على تقدير معدوم، بينما حصلت نسبة (١٥.٤%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (٩.٦%) على تقدير دون المتوسط، ونسبة (٧.٧%) على تقدير متوسط، ونسبة (١.٩%) على تقدير جيد، ونسبة (١.٩%) على تقدير جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (١١.٥%) وهي المفاهيم التي حصلت على نسبة متوسط فما فوق.

- **<u>مقارنة بين كتب العلوم للصف الأول والثاني والثالث الثانوي:</u>**

بشكل عام، فقد كانت نسب المفاهيم المقبولة في كتب علم الأحياء في هذه المرحلة منخفضة، إذ أن كتاب الصف الأول الثانوي حصل على نسبة (١١.٨%) من المفاهيم المقبولة، بينما حصل كل من كتاب علم الأحياء للصفين الثاني الثانوي والثالث الثانوي على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة، وبالنسبة لكتب الفيزياء والكيمياء فقد حصلت كتب الصف الأول والثاني والثالث الثانوي على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة، هذا كله يدل على انخفاض نسبة الاهتمام بموضوع النفايات في كتب الصفوف الأول والثاني والثالث الثانوي، وأن كتاب علم الأحياء في الصف الأول الثانوي هو أكثر هذه الكتب اهتماماً بموضوع النفايات.

الجدول (١٣) توافر مفاهيم كل مجال ورتبها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي

الصف			النفايات المنزلية	النفايات الصناعية	النفايات الزراعية	النفايات الطبية	النفايات الخطرة	النفايات الخدمية	التلوث
الصف الأول الثانوي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١٠	٥	٣	٧	٣	٤	٢
		ضعيف جداً	١	٣	١	٠	١	٠	١
		دون المتوسط	١	١	١	١	٠	٠	١
		متوسط	٠	١	٠	٠	٠	٠	٣
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
	الفيزياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٧
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الكيمياء	معدوم	١٢	٩	٥	٨	٤	٤	٩
		ضعيف جداً	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الصف الثاني الثانوي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١١	١٠	٤	٨	٤	٤	٧
		ضعيف جداً	١	٠	١	٠	٠	٠	١
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٩
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الكيمياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٨
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الصف الثالث الثانوي	علم الأحياء والأرض	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٨
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الفيزياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٧	٤	٤	٨
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		دون المتوسط	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	الكيمياء	معدوم	١٢	١٠	٥	٨	٤	٤	٨
		ضعيف جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		دون المتوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
		متوسط	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
		جيد جداً	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

- **<u>نتائج تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي لبيان المجال الذي ركزت عليه الكتب أكثر من غيره من المجالات الأخرى:</u>**

وذلك في كل كتب صف من الصفوف، وفي كتب الصفوف الأول والثاني والثالث الثانوي جميعها، واستخدم المتوسط الحسابي لمجموع درجات المفهومات، ومجموع المتوسطات للمجالات جميعها في الصف الواحد، وفي المرحلة جميعها، ويبين الجدول رقم (١٤) المتوسطات الحسابية لمجموع علامات مفاهيم النفايات في كل مجال وترتيب المجال بين المجالات الأخرى في الصف الواحد وفي المرحلة جميعها.

- <u>الصف الأول الثانوي:</u> يتبين من الجدول رقم (١٤) أن مجال التلوّث قد حصل على أعلى اهتمام حيث كان المتوسط (م=٦.٨)، أتت بعدها النفايات المنزلية (م=٢.٥) ثم الصناعية (م=٢.٤) ثم الزراعية (م=١.٥)، ثم الخطرة (م=١)، فالطبية والخدمية التي حصلت على متوسط (م=٠) وحصل كلاهما على المرتبة السادسة.
- <u>الصف الثاني الثانوي:</u> من الجدول رقم (١٤) أن مجال التلوث قد حصل على أعلى درجة اهتمام، حيث حاز متوسطاً قدره (م=١.٧)، يليه مجال النفايات المنزلية والزراعية بمتوسط (م=١)، وتساوت بقية المجالات في متوسط (م=٠) وحصلت على المرتبة الثالثة.
- <u>الصف الثالث الثانوي:</u> من الجدول رقم (١٤) نلاحظ أن مجال النفايات الطبية قد حصل على المرتبة الأولى بمتوسط (م=٤)، يليه مجال التلوث (م=٢)، يليه بقية المجالات بالمرتبة الثالثة (م=٠).
- <u>كتب المرحلة كلها:</u> يتبين من خلال الجدول (١٤) أن مجال التلوث قد حصل على الترتيب الأعلى في اهتمام كتب العلوم في مرحلة التعليم الثانوي، حيث حصل على (م=٣.٥)، يليه مجال الطبية (م=١.٤)، ثم مجال النفايات المنزلية (م=١.٢)، ثم مجال النفايات الصناعية (م=٠.٨)، ثم مجال النفايات الخطرة (م=٠.٣)، ثم مجال النفايات الزراعية (م=٠.٢)، وفي النهاية يأتي مجال النفايات الخدمية (م=٠).

الجدول (١٤) المتوسطات الحسابية لمجموع علامات مفاهيم النفايات في كل مجال وترتيب المجال بين المجالات الأخرى

المجال	الصف الأول الثانوي		الصف الثاني الثانوي		الصف الثالث الثانوي		كامل المرحلة	
	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال	المتوسط	ترتيب المجال
١- النفايات المنزلية	٢.٥	٢	١	٢	٠	٣	١.٢	٣
٢- النفايات الصناعية	٢.٤	٣	٠	٣	٠	٣	٠.٨	٤
٣- النفايات الزراعية	١.٥	٤	١	٢	٠	٣	٠.٢	٦
٤- النفايات الطبية	٠	٦	٠	٣	٤	١	١.٤	٢
٥- النفايات الخطرة	١	٥	٠	٣	٠	٣	٠.٣	٥
٦- النفايات الخدمية	٠	٦	٠	٣	٠	٣	٠	٧
٧- التلوث	٦.٨	١	١.٧	١	٢	٢	٣.٥	١

<u>نخلص من النتائج التي توصلنا إليها من خلال تحليل محتوى الكتب إلى ما يلي:</u>

١. النقص الواضح في الاهتمام بمفهوم النفايات والمفاهيم المتعلقة به بشكل عام.

٢. التركيز الأكبر كان على مفهوم التلوث الذي حصل على المرتبة الأولى بين المفاهيم سواء في مرحلة التعليم الأساسي– الحلقة الثانية، أو في مرحلة التعليم الثانوي.

٣. لم يحصل مجال النفايات الخدمية على أي إشارة في الكتب التي تناولها التحليل.

٤. تفاوت التركيز على بقية المجالات (النفايات المنزلية، النفايات الصناعية، النفايات الزراعية، النفايات الطبية، النفايات الخطرة)، واختلف باختلاف الصف الدراسي، ولكن يمكن ملاحظة الانخفاض الكبير في عدد المفاهيم المطروحة، وكذلك الانخفاض الكبير في عدد المفاهيم المقبولة (التي حصلت على تقييم متوسط فما فوق) في كل مجال، حيث جاءت المعلومات حول مفاهيم هذه المجالات مبعثرة وقليلة (وخاصة مجال النفايات الطبية والخطرة)، إضافة إلى أن عدداً ليس بالقليل من مفاهيم هذه المجالات لم يشر إليها مطلقاً.

هذه النتائج تدل على قلة اهتمام واضعي المناهج بمشكلة النفايات وأثرها البيئي، وعدم التركيز على دمج مثل هذه المشكلة البيئية ضمن محتوى الكتب المدرسية، ويمكن أن يعزى ذلك إلى نقص الوعي بحجم مشكلة النفايات وخطورتها على البيئة وأهمية الوعي البيئي لهذه المشكلة في التخفيف من آثارها.

ثانياً: نتائج استبانة آراء معلمي العلوم ودلالاتها:

أ- شروط الاستبانة المحلّلة وطريقة تحليلها:

١- بلغ عدد المدرسين والمدرسات الذين وزعت عليهم الاستبانة (٦٠) مدرّساً ومدرسة، وقد أجاب عن بنودها (٥٩) مدرّساً ومدرّسة، وبذلك بلغت نسبة الاستبانات التي أجيب عن بنودها (٩٨.٣%) من مجموع مدرسي ومدرسات العينة، هذا مع العلم أن الباحثة اعتمدت في توزيع الاستبانات على العينة التي يتحقق فيها أن يكون المدرّس مجازاً في علم الأحياء أو الفيزياء أو الكيمياء.

اتبعت الباحثة في حساب نتائج هذه الاستبانات الطريقة التالية (وذلك باستخدام برنامج SPSS (Statistical package for social sciences) الإحصائي:

- تفريغ الإجابات المتعلقة بكل قسم من أقسام الاستبانة على حدة.
- حساب النسب المئوية لكل عبارة من عبارات كل قسم، ولكل فئة متكاملة من الأسئلة في جداول خاصة.
- سرد النتائج وتفسيرها أو التعليق عليها، ووضح المقترحات.

وفيما يلي النسب المئوية لإجابات المدرّسين والمدرّسات والتي تبين آراءهم في العبارات التي شملتها الاستبانات المحللة كما هو موضح في الجداول.

ب–نتائج الاستبانة:

١– نتائج محور النفايات المنزلية:

تضمنت الاستبانة في هذا القسم (١١) عبارة تتضمن المفاهيم المتعلقة بالنفايات المنزلية، والجدول (١٥) يوضح النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (١٥) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن العبارات الإحدى عشرة المتعلقة بالنفايات المنزلية

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الصلبة المنزلية	%٨.٥	%٣٥.٦	%٥٥.٩
٢-	النفايات العضوية	%٦.٨	%٤٧.٥	%٤٥.٨
٣-	النفايات اللاعضوية	%٨.٥	%٢٨.٨	%٦٢.٧
٤-	النفايات الخطرة	%٨.٥	%٣٠.٥	%٦١
٥-	النفايات الأكّالة	%٣.٤	%٢٠.٣	%٧٦.٣
٦-	النفايات السامة	%٦.٨	%٤٥.٨	%٤٧.٥
٧-	النفايات القابلة للاشتعال	%٥.١	%٣٧.٣	%٥٧.٦
٨-	النفايات الجارحة	%٣.٤	%١٨.٦	%٧٨
٩-	النفايات المنزلية السائلة	%١٥.٣	%٤٩.٢	%٣٥.٦
١٠-	المياه السوداء	%١٠.٢	%١٥.٣	%٧٤.٦
١١-	المياه الرمادية	%١.٧	%١٣.٦	%٨٤.٧

يتبين من الجدول السابق أن نسبة عالية من الإجابات لم توافق على مضمون العبارات الإحدى عشرة المتعلقة بالنفايات المنزلية، أي أنهم لا يوافقون على أن هذه المفاهيم تتوافر في كتب العلوم، وقد كانت نسبة الإجابات بالموافقة بالنسبة للمجال كاملاً (٧.٣%) مما يتفق مع نتائج تحليل محتوى كتب العلوم، إذ أن هذا المحور قد حصل على نسبة (٠%) من نسبة المفاهيم المقبولة في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي قيد الدراسة ومرحلة التعليم الثانوي.

٢- نتائج قسم النفايات الصناعية:

تضمنت الاستبانة تسع عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (١٦) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (١٦) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات التسع المتعلقة بمحور النفايات الصناعية

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الصناعية الصلبة	%٥.١	%٤٧.٥	%٤٧.٥
٢-	النفايات الصناعية السائلة	%١٣.٦	%٤٠.٧	%٤٥.٨
٣-	النفايات الحرارية	%٣.٤	%٣٧.٣	%٥٩.٣
٤-	النفايات الكيميائية	%٥٢.٥	%١٥.٣	%٣٢.٢
٥-	النفايات النفطية	%٦١	%١١.٩	%٢٧.١
٦-	نفايات الصناعات الدوائية	%٦.٨	%٢٠.٣	%٧٢.٩
٧-	النفايات الصناعية الغازية	%١٥.٣	%٤٤.١	%٤٠.٧
٨-	الغازات السامّة	%١.٧	%٢٢	%٧٦.٣
٩-	نواتج الاحتراق	%٤٥.٨	%٢٥.٤	%٢٨.٨

يلاحظ أن أغلب العبارات في هذا المحور قد حصلت على نسب عالية من عدم الموافقة، مما يدل على أن المعلمين يرون أن هذه المفاهيم لا تغطى في المناهج، ما عدا العبارات (٤,٥,٩) فقد كانت نسبة الموافقين مرتفعة، أي أن المدرّسين يوافقون على أن هذه المفاهيم مغطاة بشكل جيد، وقد كانت نسبة الإجابة بالموافقة بشكل عام لهذا المجال (٢٢.٨%) وهذا يتفق مع نتائج تحليل المحتوى إذ ان هذا المحور حصل على نسبة (٣.٨%) من المفاهيم المقبولة في كتب مرحلة التعليم الأساسي قيد الدراسة، و على نسبة (١.٩%) في كتب مرحلة التعليم الثانوي.

٣- نتائج قسم النفايات الزراعية:

تضمنت الاستبانة أربع عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (١٧) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (١٧) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات الأربع المتعلقة بمحور النفايات الزراعية

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	مخلفات حصاد النباتات	%١١.٩	%٤٤.١	%٤٤.١
٢-	بقايا الأسمدة	%١٣.٦	%٢٨.٨	%٥٧.٦
٣-	بقايا المبيدات	%١١.٩	%٢٣.٧	%٦٤.٤
٤-	النفايات الحيوانية	%٥.١	%١٣.٦	%٨١.٤

حصلت العبارات على نسبة عالية من غير الموافقين، أي أن أغلب المدرسين لا يرون أن هذه المفاهيم مضمنة بشكل جيد في كتب العلوم، وهذا يتفق مع نتائج عملية تحليل المحتوى إذ أنها بينت حصول هذا المحور على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة.

٤- نتائج قسم النفايات الطبية:

تضمنت الاستبانة سبع عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (١٨) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (١٨) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات السبع المتعلقة بمحور النفايات الطبية

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الخامجة	%٠	%٥.١	%٩٤.٩
٢-	النفايات الباثولوجية	%٠	%٦.٩	%٩٣.١
٣-	النفايات الحادّة	%٠	%٢٨.٨	%٧١.٢
٤-	بقايا الأدوية	%٥.١	%٤٢.٤	%٥٢.٥
٥-	النفايات الكيميائية	%١.٧	%١١.٩	%٨٦.٤
٦-	حاويات الغاز المضغوط التالفة	%٥.١	%٢٨.٨	%٦٦.١
٧-	النفايات الطبية المشعّة	%١٣.٨	%٣٢.٨	%٥٣.٤

حصلت العبارات كلها على نسبة عالية من غير الموافقين، ونسبة (٣.٧%) للموافقة على المحور بشكل عام، وهذا يتفق مع نتائج عملية تحليل المحتوى حصول هذا المحور على نسبة (٠%) من المفاهيم المقبولة.

٥- نتائج قسم النفايات الخطرة:

تضمنت الاستبانة ثلاث عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (١٩) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (١٩) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات الثلاث المتعلقة بمحور النفايات الخطرة

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الإلكترونية	%٠	%١٥.٣	%٨٤.٧
٢-	النفايات العسكرية	%٨.٥	%١٣.٦	%٧٨
٣-	النفايات الإشعاعية	%١٣.٦	%١١.٩	%٧٤.٦

حصلت العبارات كلها على نسبة عالية من غير الموافقين، ونسبة (%٧.٤) من الموافقة على المحور ككل، وهذا يتفق مع نتائج عملية تحليل المحتوى حصول هذا المحور على نسبة (%٠) من المفاهيم المقبولة.

٦- نتائج قسم النفايات الخدمية:

تضمنت الاستبانة ثلاث عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (٢٠) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (٢٠) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات الثلاث المتعلقة بمحور النفايات الخدمية

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	نفايات الإنشاء والتعمير	%٠	%٢٥.٤	%٧٤.٦
٢-	نفايات المراكز التجارية	%٠	%١٥.٣	%٨٤.٧
٣-	نفايات الطرق	%٥.١	%٤٠.٧	%٥٤.٢

حصلت العبارات كلها على نسبة عالية من غير الموافقين، ونسبة (%١.٣) من الإجابة بالموافقة على المجال ككل، وهذا يتفق مع نتائج عملية تحليل المحتوى حصول هذا المحور على نسبة (%٠) من المفاهيم المقبولة.

٧- نتائج قسم التلوث:

تضمنت الاستبانة ثمان عبارات في هذا المجال، ويبين الجدول رقم (٢١) النسب المئوية لإجابات المدرسين عن تلك العبارات:

الجدول (٢١) النسب المئوية لإجابة المدرسين عن العبارات الثمانية المتعلقة بمحور التلوث

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	التلوّث المائي	%٥٢.٥	%٣٩	%٨.٥
٢-	التلوّث الهوائي	%٥٥.٩	%٣٢.٢	%١١.٩
٣-	تلوّث التربة	%١٠.٢	%١٥.٣	%٧٤.٦
٤-	التلوّث الإشعاعي	%١٦.٩	%٥٩.٣	%٢٣.٧
٥-	التلوّث الفيزيائي	%١٦.٩	%٣٥.٦	%٤٧.٥
٦-	التلوّث الضوضائي	%٥٢.٥	%٢٣.٧	%٢٣.٧
٧-	التلوّث الحراري	%١٦.٩	%٤٩.٢	%٣٣.٩
٨-	التلوّث البصري	%٠	%٤٠.٧	%٥٩.٣

حصلت العبارات (٣,٥,٨) فقد حصلت على نسبة عالية من غير الموافقين، أي أن هذه المفاهيم غير مطروحة بشكل جيد في كتب العلوم، أما العبارات (١,٢,٦) فقد حصلت على نسبة عالية من الموافقين، أي أن المعلمين يرون أن هذه المفاهيم مطروحة في كتب العلوم بشكل جيد، أي أن هذه المفاهيم مطروحة بشكل جيد في كتب العلوم، أما العبارات (٤,٧) فقد كانت نسبة من لا رأي لهم مرتفعة، وقد حصل هذا المجال على أعلى نسبة للإجابة بالموافقة بين باقي المجالات بنسبة (٢٧.٧%)، وهذا يتفق مع نتائج عملية تحليل المحتوى حصول هذا المحور على نسبة الاهتمام الأكبر في كتب العلوم بنسبة نسبة (١٣.٥%) من المفاهيم المقبولة.

المقترحات:

١- العناية بمفهوم النفايات في مناهج التعليم العام، والتركيز على مشكلة النفايات في سورية وخطورتها وكيفية حماية البيئة منها، وخاصة التي لم يشر إليها في الكتب وكذلك التي نالت درجات غير مقبولة (الضعيفة جداً ودون المتوسطة).

٢- تضمين الكتب نماذج لأنشطة تطبيقية وجولات ميدانية تساعد الطلبة على فهم مشكلة النفايات، وطرق حماية البيئة منها.

٣- توزيع الاهتمام بمشكلة النفايات على كتب المراحل التعليمية والتدرج في طرحها بما يتناسب مع المستوى الفكري والنفسي للطلبة.

٤- ربط مفاهيم النفايات مع المفاهيم الأخرى في الكتب أينما أمكن ذلك حسب خصوصية كل مفهوم.

٥- إجراء دراسات لاحقة لتقييم أثر المناهج الحالية على درجة الوعي البيئي لمشكلة النفايات عند الطلبة.

٦- إجراء دراسات لاحقة لدراسة إمكانية دمج المفاهيم المتعلقة بالنفايات في المناهج الحالية، وكيفية الإشارة إليها.

٧- إجراء دورات تدريبية للمدرّسين لتمكين قدرتهم على الفهم البيئي السليم، وتنمية قدراتهم على ربط المفاهيم البيئية بالواقع البيئي، وتمكين قدراتهم في سدّ ثغرات المناهج الحالية والإسهام في رفع مستوى الوعي البيئي لمشكلة النفايات عند الطلبة.

الفصل السادس

خلاصة البحث

خلاصة البحث باللغة العربية

تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ومدى احتوائها على مفاهيم النفايات

تناول البحث الحالي إعداد معيار لتحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي وفق مفاهيم النفايات، بالإضافة إلى إعداد استبانة آراء مدرّسي العلوم في المناهج ومدى احتوائها على مفاهيم النفايات.

وتألف البحث الحالي من خمسة فصول موزعة على الشكل التالي:

الفصل الأول: مشكلة البحث وأهميته وأهدافه والأسئلة التي يجيب عنها:

أولاً: تحديد المشكلة:

لقد عمل هذا البحث على تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي وتحديد مدى احتوائها على مفاهيم النفايات.

ثانياً: أهمية البحث:

يدرس البحث مشكلة النفايات التي أصبحت تشكل ظاهرة جديرة بالبحث والوقوف على مدى الاستفادة منها من خلال تدويرها لحماية البيئة من أضرارها، والكشف عن مدى توافر المفاهيم المتعلقة بمفهوم النفايات في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي، وتوجيه نظر القائمين على العملية التربوية وإعداد المناهج الدراسية لأهمية معالجة موضوع النفايات بأنواعها ومخاطرها على الكائنات الحية ومنها الإنسان وبالتالي تضمينها في المناهج التعليمية.

ثالثاً: أهداف البحث:

١- الوقوف على واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مدى احتوائها على مفاهيم النفايات.

٢- تحليل محتوى كتب العلوم (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الكيمياء) في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي وفق معيار تحليلي معدّ لهذا الغرض.

٣- الوقوف على آراء مدرسي العلوم في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي بمدى احتواء كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) على مفاهيم النفايات.

رابعاً: الأسئلة التي يجيب عنها البحث:

١- ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلة التعليم الأساسي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

٢- ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلة التعليم الثانوي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

٣- ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟

٤- ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي؟

٥- ما آراء مدرسي العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مدى احتواء كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) على مفاهيم النفايات؟

الفصل الثاني: الدراسات السابقة:

وتناول هذا الفصل الدراسات السابقة المتعلّقة بموضوع البحث، وقد قسمتها الباحثة إلى: دراسات محلية، دراسات عربية، دراسات أجنبية.

الفصل الثالث: الإطار النظري:

وقد تناول التلوث البيئي وأنواعه، وارتباط هذا المفهوم بمفهوم النفايات، ثم تناول مفهوم النفايات وتعريفه، وأنواع النفايات ومصادرها وأخطارها، وطرق التعامل معها، وبعض الاتفاقيات للتعامل مع النفايات، ثم تناول التربية البيئية وأهميتها، وواقعها في المناهج الدراسية محلياً، ثم تناول هذا الفصل تحليل المحتوى وخصائصه وأهدافه وشروطه وأنواعه واستخداماته.

الفصل الرابع: منهج البحث وأدواته:

منهج البحث وعيّنته:

اتخذ البحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً تحليل المحتوى أداة لتحليل كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي، أما عينة البحث فقد شملت:

١- كتب العلوم (علم الأحياء والأرض، الفيزياء والكيمياء) للصف السابع والثامن والتاسع الأساسي.
٢- كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) للصف الأول والثاني والثالث الثانوي.
٣- ستين مدرساً ومدرسة لمواد العلوم (علم الحياة، الفيزياء، الكيمياء)، اختيروا بالطريقة العشوائية المنتظمة.

أدوات البحث وأساليبها الإحصائية:

١- تحليل المحتوى: انطلق من معيار التحليل الذي أعد لتحليل محتوى كتب العلوم لتحديد المفاهيم المتعلقة بالنفايات التي ترى الباحثة أن تحتويها مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي قيد البحث

ومرحلة التعليم الثانوي أخذت من عدة مصادر أهمها قانون النظافة لعام (٢٠٠٤)، وطوّر حسب آراء المحكمين.

٢- استبانة آراء المدرّسين: لبيان آرائهم في كتب العلوم ومدى احتوائها على مفاهيم النفايات.

٣- استخدمت الباحثة للدلالة الإحصائية الأساليب الإحصائية التالية:

أ- معامل α-كرنباخ.

ب-معامل ارتباط الرتب (سبيرمان) لقياس ثبات تحليل محتوى الكتب.

ت-معامل غوتمان.

ث-حساب التكرارات.

ج- النسبة المئوية للتكرار.

ح- المتوسط الحسابي.

<u>الفصل الخامس نتائج البحث وتفسيرها:</u>

أجابت نتائج البحث عن أسئلة البحث، وفيما يلي ما توصلت إليه الباحثة من نتائج:

١- **إجابة السؤال الأول:** ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء والأرض، الفيزياء والكيمياء) لمرحلة التعليم الأساسي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

أسفرت نتائج تحليل المحتوى عن أن نسبة (٦٧.٣%) من المفاهيم حصلت على تقدير معدوم، بينما حصلت نسبة (١٧.٣%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (٧.٧%) على تقدير دون المتوسط، ونسبة (٣.٨%) على تقدير متوسط، ونسبة (٣.٨%) على تقدير جيد، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (٧.٧%) وهي المفاهيم التي حصلت على نسبة متوسط فما فوق.

ويستدل من ذلك على قلة الاهتمام بمفاهيم النفايات في كتب مرحلة التعليم الأساسي قيد البحث.

٢- **إجابة السؤال الثاني:** ما واقع مناهج العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) لمرحلة التعليم الثانوي من حيث احتوائها على مفاهيم النفايات؟

أسفرت نتائج التحليل عن أن نسبة (٦٣.٥%) من المفاهيم حصلت على تقدير معدوم، بينما حصلت نسبة (١٥.٤%) من المفاهيم على تقدير ضعيف جداً، وحصلت نسبة (٩.٦%) على تقدير دون المتوسط، ونسبة (٧.٧%) على تقدير متوسط، ونسبة (١.٩%) على تقدير جيد، ونسبة (١.٩%) على تقدير جيد جداً، وبالتالي فإن نسبة المفاهيم المقبولة هي (١١.٥%) وهي المفاهيم التي حصلت على نسبة متوسط فما فوق.

ويستدل من ذلك على قلة الاهتمام بمفاهيم النفايات في كتب مرحلة التعليم الثانوي.

٣- **إجابة السؤال الثالث:** ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟

تبين لدى تحليل محتوى كتب العلوم قيد البحث لمرحلة التعليم الأساسي أن مجال التلوث قد حصل على الترتيب الأعلى في اهتمام كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، حيث حصل على (م=٢.٧)، يليه مجال النفايات الصناعية (م=١.٨٣)، ثم مجال النفايات المنزلية والنفايات الزراعية (م=٠.٦)، وتساوت النفايات الطبية والنفايات الخدمية بمتوسط(م=٠).

٤- **إجابة السؤال الرابع:** ما المجال المتعلق بالنفايات الذي نال الاهتمام الأكبر في كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي؟

تبين لدى تحليل المحتوى لكتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي أن مجال التلوث قد حصل على الترتيب الأعلى في اهتمام كتب العلوم في مرحلة التعليم الثانوي، حيث حصل على (م=٣.٥)، يليه مجال الطبية (م=١.٤)، ثم مجال النفايات المنزلية (م=١.٢)، ثم مجال النفايات الصناعية (م=٠.٨)، ثم مجال النفايات الخطرة (م=٠.٣)، ثم مجال النفايات الزراعية (م=٠.٢)، وفي النهاية يأتي مجال النفايات الخدمية (م=٠).

٥- **إجابة السؤال الخامس:** ما آراء مدرسي العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مدى احتواء كتب العلوم (علم الأحياء، الفيزياء، الكيمياء) على مفاهيم النفايات؟

بينت نتائج استبانة المدرّسين ما يلي:

- بالنسبة لمجال النفايات المنزلية: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (٧.٣%).
- بالنسبة لمجال النفايات الصناعية: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (٢٢.٨%).
- بالنسبة لمجال النفايات الزراعية: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (١٠.٦%).
- بالنسبة لمجال النفايات الطبية: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (٣.٧%).
- بالنسبة لمجال النفايات الخطرة: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (٧.٤%).
- بالنسبة لمجال النفايات الخدمية: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (١.٣%).
- بالنسبة لمجال التلوّث: كانت نسبة الموافقة على عبارات هذا المجال (٢٧.٧%).

يستدل مما سبق على أن المدرّسين يرون انخفاض الاهتمام بمفاهيم النفايات في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في مجالات (النفايات المنزلية، النفايات الزراعية، النفايات الطبية، النفايات الخطرة، النفايات الخدمية)، كما يرون ارتفاعاً نسبياً في الاهتمام بمجالي (النفايات الصناعية و التلوث).

المقترحات:

١- العناية بمفهوم النفايات في مناهج التعليم العام، والتركيز على مشكلة النفايات في سورية وخطورتها وكيفية حماية البيئة منها، وخاصة التي لم يشر إليها في الكتب وكذلك التي نالت درجات غير مقبولة (الضعيفة جداً ودون المتوسطة).

٢- تضمين الكتب نماذج لأنشطة تطبيقية وجولات ميدانية تساعد الطلبة على فهم مشكلة النفايات، وطرق حماية البيئة منها.

٣- توزيع الاهتمام بمشكلة النفايات على كتب المراحل التعليمية والتدرج في طرحها بما يتناسب مع المستوى الفكري والنفسي للطلبة.

٤- ربط مفاهيم النفايات مع المفاهيم الأخرى في الكتب أينما أمكن ذلك حسب خصوصية كل مفهوم.

٥- إجراء دراسات لاحقة لتقييم أثر المناهج الحالية على درجة الوعي البيئي لمشكلة النفايات عند الطلبة.

٦- إجراء دراسات لاحقة لدراسة إمكانية دمج المفاهيم المتعلقة بالنفايات في المناهج الحالية، وكيفية الإشارة إليها.

٧- إجراء دورات تدريبية للمدرّسين لتمكين قدرتهم على الفهم البيئي السليم، وتنمية قدراتهم على ربط المفاهيم البيئية بالواقع البيئي، وتمكين قدراتهم في سدّ ثغرات المناهج الحالية والإسهام في رفع مستوى الوعي البيئي لمشكلة النفايات عند الطلبة.

المراجع

مراجع البحث

- **مراجع البحث باللغة العربية:**

١- ابراهيم، ثابت (٢٠١٢): الآثار البيئية لمشكلة التخلص من النفايات بالحرق، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد السادس والثلاثون.

٢- أبو زينة، فريد كامل وآخرون (٢٠٠٥): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، دار وائل، عمّان، الأردن.

٣- أبو علام، رجاء (٢٠٠٦): مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، دار النشر للجامعات، القاهرة.

٤- أبو هولا، مفضي؛ البلوي، خالد (٢٠٠٦): المفاهيم الصحية في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٢، العدد الثاني.

٥- أحمد، شكري سيد؛ الحمادي، عبد الله محمد (١٩٩١): منهجية أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته في التربية، مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، ط٢، قطر.

٦- أصفري، أحمد (٢٠٠٤): المنافع البيئية والاقتصادية لتدوير النفايات الصلبة في المدن العربية، ندوة الإدارة البيئية للنفايات في المدن العربية، حلب.

٧- بارود، نعيم (٢٠٠٦): تلوث الهواء- مصادره وأضراره، مجلة جامعة الأزهر، مجلد ٩، عدد٢.

٨- برهوم، وائل (٢٠١٢): المشكلات البيئية المتضمنة في محتوى كتاب الجغرافيا للصف الثامن الأساسي ومستوى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

٩- بشارة، جبرائيل؛ الياس، أسما (٢٠٠٦): المناهج التربوية، جامعة دمشق، دمشق.

١٠- جاد، منى (٢٠٠٧): التربية البيئية في الطفولة المبكرة، دار المسيرة، عمّان، الأردن.

١١- الجعافرة، عبد السلام؛ الخزاعلة، محمد (٢٠١٠): آراء مدرسي الحلقة الأساسية الأولى في الأردن تجاه إقرار منهاج مدرسي بمسمى قضايا تربوية معاصرة، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد العاشر، العدد ٢.

١٢- جمعة، عارف (٢٠١٢): تقويم محتوى مناهج التربية الإسلامية في ضوء المفاهيم التربوية البيئية والصحية والجنسية وفق معايير الجودة الشاملة ومؤشراتها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق.

١٣- جمعية الحياة البرية في فلسطين (٢٠١٠): حملة ترشيد استهلاك الطاقة والماء والغذاء لمحافظة بيت لحم، (http://www.wildlife-pal.org)، (٢/٥/٢٠١٢).

١٤- الجمعية العامة للأمم المتحدة (٢٠١١): تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، مجلس حقوق الإنسان- الدورة الثامنة عشرة.

١٥- الدبسي، أحمد عصام (١٩٩٧): أثر المستوى التعليمي للوالدين في تمثل مفاهيم التربية البيئية في الأسرة، بحث مقدم لفعاليات المؤتمر التربوي بعنوان: "دور كليات التربية في تطوير التربية من أجل التنمية في الوطن العربي"، جامعة دمشق والجمعية السورية للعلوم النفسية، ج٢.

١٦- الدبسي، أحمد؛ الشهابي، صالح سعيد: طرائق تدريس العلوم الطبيعية (علم الأحياء)، منشورات جامعة دمشق، كلية التربية.

١٧- دويدري، رجاء وحيد (٢٠٠٤): البيئة مفهومها العلمي المعاصر وعمقها الفكري التراثي، دار الفكر، دمشق، سوريا.

١٨- الزرقة، محمد عبد الناصر (٢٠١٠): تلوث المياه في محافظتي الشمال والوسطى وتأثيراتها على صحة الإنسان، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

١٩- الزعبي، زكريا عبد الرزاق (٢٠٠٩): تحليل محتوى كتب علم الأحياء المقررة للمرحلة الثانوية فيما يتعلق بالمفاهيم الوراثية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.

٢٠- الزهراني، سعد بن ناصر (١٤٢٩هـ): درجة وعي طلاب المرحلة الثانوية بمكة المكرمة- العاصمة المقدسة- بأضرار النفايات الإلكترونية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، مكة المكرّمة.

٢١- سانا (٢٠١٠): إسرائيل تدفن النفايات النووية في الجولان، مجلة البيئة والإنسان، العدد ٣٧، دمشق، سوريا.

٢٢- السعدي، حسين علي (٢٠٠٦): أساسيات علم البيئة والتلوّث، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

٢٣- سلامة، معلى؛ حوري، عهد (٢٠٠٧): تحليل محتوى المناهج، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب- كلية التربية.

٢٤- سلوم، طاهر؛ مراد، سمير: دور كليات التربية في الوطن العربي في تطوير مناهج التربية السكانية والتربية البيئية-نموذج كلية التربية جامعة دمشق، بحث مقدم لفعاليات المؤتمر التربوي بعنوان: "دور كليات التربية في تطوير التربية من أجل التنمية في الوطن العربي"، جامعة دمشق والجمعية السورية للعلوم النفسية، ج٢، ١٩٩٧.

٢٥- سلوم، محمد غسان؛ نظام، عدنان علي (٢٠١١): البيئة التطبيقية والتلوث، منشورات جامعة دمشق- كلية العلوم.

٢٦- الشمّة، غادة محمد(٢٠٠٠): تطوير مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في الجمهورية العربية السورية في ضوء متطلبات التربية البيئية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، الاسكندرية.

٢٧- الصادق، منى (٢٠٠٦): تحليل محتوى منهاج العلوم للصف العاشر وفقاً لمعايير الثقافة العلمية ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

٢٨- الصبيحين، عيد؛ عبد الرحمن، محمود (٢٠١٢): تصميم أنموذج لمحتوى كتب التربية العالمية والعلمية والتكنولوجية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد ٨، العدد٤.

٢٩- الصطوف، عبد الإله الحسين (٢٠٠٦): التلوث البيئي أزمة العصر، عين الزهور للنشر والتوزيع، اللاذقية، سوريا.

٣٠- طعيمة، رشدي (٢٠٠٤): تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣١- الظاهري، يحيى (٢٠٠٢): تحليل محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى.

٣٢- عايش، سعد الله (٢٠٠٤): تجربة أمانة عمان الكبرى في معالجة النفايات الصلبة، ندوة الإدارة البيئية للنفايات في المدن العربية، حلب.

٣٣- عبد الظاهر، ندى (٢٠١١): المخلفات الصلبة- البيئة والاقتصاد، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد الخامس والثلاثون.

٣٤- عبد القوي، محمد حسين (٢٠١١): التلوث البيئي، مركز الإعلام الأمني، البحرين.

٣٥- عبد الكريم، أكمل (٢٠١٢): ملوثات البيئة عديدة وآثارها فادحة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

٣٦- عبد المجيد، أحمد عبد الفتاح؛ أبو السعود، إسلام (٢٠٠٧): أضواء على التلوث البيئي- بين الواقع والتحدي والنظرة المستقبلية، كلية الزراعة- جامعة الاسكندرية.

٣٧- عبد الوهاب، فاطمة محمد (٢٠١٠): فعالية برنامج مقترح باستخدام الوسائط الفائقة التفاعلية في تنمية المعرفة بالنفايات الالكترونية واتخاذ القرار حيالها والدافعية الذاتية للتعلم لدى الطلاب بالصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة- جامعة بنها.

٣٨- العمّارين، يحيى عوض(١٩٨٨): دراسة تحليلية لمحتوى مناهج علم الأحياء للمرحلة الإعدادية في مجال التربية البيئية في القطر العربي السوري، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية.

٣٩- عمر، محمد اسماعيل (٢٠٠٢): مقدمة في علوم البيئة، دار الكتب العلمية للنشر، بيروت، لبنان.

٤٠- غازي، نادر محمد علي (٢٠٠٠): تحليل مضمون برامج التلفزيون العربي السوري في التربية البيئية وآراء المشاهدين بها- دراسة ميدانية أعدت لنيل درجة الدكتوراه في التربية، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق، سورية.

٤١- غربي، براق (٢٠٠٦): أثر التلوث البصري على الجماليات العمرانية في المدن السورية- رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة المعمارية- جامعة البعث.

٤٢- الفريجات، غالب (٢٠٠٨): مؤشرات وقضايا التربية البيئية، مؤسسة الانتشار العربي، بيرت.

٤٣- فهد، حارث جبار؛ ربيع، عادل مشعان (٢٠١٠): التلوث المائي: مصادره- مخاطره- معالجته، مكتبة المجتمع العربي، عمّان، الأردن.

٤٤- قادر، محسن محمد (٢٠٠٩): التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحدّ من التلوّث البيئي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الأكاديمية العربية في الدنمارك.

٤٥- قدّور، أمل(٢٠٠٨): الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي وانعكاساته على حماية البيئة من التلوّث: دراسة ميدانية على طلبة جامعة دمشق، بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في التربية، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.

٤٦- المبروك، وداد (٢٠٠٦): تصور مقترح لتضمين مفاهيم الوعي البيئي في المناهج الدراسية في المناهج الدراسية في المرحلة الثانوية التخصصية بشعبية طرابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفاتح بليبيا.

٤٧- محمد علي، سكفان (٢٠١١): مقومات الإدارة البيئية للنفايات الطبية الخطرة في مستشفى دسلدورف الجامعي في ألمانيا نموذجاً لدراسة الحالة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك.

٤٨- المرزوقي، عبد المنعم (٢٠٠٦): فاعلية برنامج أنشطة بيئية صفية ولا صفية على تنمية المهارات والقيم البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بدولة الإمارات العربية المتحدة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس.

٤٩- مركز إدارة النفايات بأبو ظبي (٢٠٠٩): (http://www.cwm.ae/arabic)، (٢٠١٢/٦/٢٩).

٥٠- مركز البيئة للمدن العربية (٢٠٠٦): النفايات، (http://www.ecat.ae/ar)، (٢٠١٣/٣/٣٠).

٥١- المطلق، فرح؛ العمارين، يحيى (٢٠١٣): تحليل محتوى المناهج، منشورات كلية التربية- جامعة دمشق.

٥٢- المعلولي، ريمون (٢٠١٠): التربية البيئية والسكانية، منشورات جامعة دمشق، كلية التربية.

٥٣- منظمة الصحة العالمية (٢٠١٠): الدورة السادسة والعشرون بعد المائة لجمعية الصحة العالمية الثالثة والستين بعنوان "تحسين الصحة من خلال تصريف النفايات بطريقة مأمونة وسليمة بيئيّاً"، (http://apps.who.int)، (٢٠١١/٢/١٥).

٥٤- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٨٠): برنامج التعليم البيئي، القاهرة.

٥٥- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٨٧): التربية البيئية في مناهج التعليم العام بالوطن العربي، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.

٥٦- المنظمة العربية للتنمية الإدارية (٢٠٠٤): المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية (الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة)، (http://www.arado.org.eg)، (٢٠١١/٢/٢٠).

٥٧- منير الدين، أميرة (١٤٢٦هـ): التراث الإسلامي والبيئة وتوجيه عملية تطوير المناهج، دار الثقافة للنشر، مكة المكرمة.

٥٨- الموقع الرسمي لاتفاقية استوكهولم (٢٠١١): (http://chm.pops.int)، (٢٠١٢/١٠/٢٦).

٥٩- الموقع الرسمي لاتفاقية بازل (٢٠١١): (http://www.basel.int)، (٢٠١٢ /١٠/٢٥).

٦٠- النجدي، أحمد راشد؛ علي عبد الهادي، منى (٢٠٠٢): المدخل في تدريس العلوم، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦١- ندوة إدارة النفايات (٢٠٠٠): مطبوعات المجلس الأعلى للعلوم.

٦٢- نور الدين، وداد (١٤٢٨هـ): التربية الوقائية في مناهج علوم المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية- دراسة تقويمية، مجلة كليات المعلمين، المجلد السابع، العدد الثاني.

٦٣- هشام، علي مهران (١٩٩٦): النفايات ووسائل التخلص منها، المؤتمر العالمي لتطوير الصحارى بدول الخليج العربي، ج٢، الكويت.

٦٤- وزارة الإدارة المحلية السورية (٢٠١٠)، (http://mla-sy.org/site)، (٢٠١٢/٧/٢).

٦٥- وزارة الإدارة المحلية والبيئة السورية (٢٠٠٤): قانون النظافة رقم ٤٩ والصادر عن رئيس الجمهورية، سوريا.

٦٦- وزارة الدولة لشؤون البيئة المصرية (٢٠٠٢): دليل إدارة المخلفات الخطرة للصناعات، مشروع التحكم في التلوث الصناعي.

٦٧- اليونسكو (١٩٨٩): اتجاهات التربية البيئية منذ مؤتمر تبليسي (التقرير الأولي لمسح عالمي)، اليونسكو، باريس.

- **المراجع الأجنبيّة:**

1- Adeo, Andre (2012): an evaluation of environmental content in the university of California, berkeley's undergraduate curriculum, California.

2- Horka, Hana; Hormadka, Zdenek (2009): Perception of health in the context of environmental issues among students of the faculty of education Masaryk university, school and health- topical issues in health education.

3- Metin, Mustafa; etal. (2010): Are the primary pre-service taechers aware of environmental problem?, World Applied Sciences Journal 13, 2011.

4- Saxena, preeti (2009): Comprehending the concept of environmental pollution among primary grade students- an analytical study, international research jornal, vol.2, issue 5.

5- Sharma, Kiran; Sharma, Ravi (2005): Analytical Study For Implementing Environmental Education To The Curriculum: Significance, Issues And Measures, Asian J., Vol.19, No.1.

6- Steven ,K (2006): Managing Electronic Waste : the California Approach, Journal of Environment Health, Jun/ feb .

7- World health organization (2011): Health-care waste management, (www.WHO.int), (31/5/2013).

ملاحق البحث

الملحق (١)

أسماء السادة محكمي معيار التحليل

السادة المحكمون	الصفة العلميّة
د. أحمد دبسي	الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. جمعة ابراهيم	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. خالد الأحمد	الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. خلود الجزائري	المدرّس في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. ريمون معلولي	الأستاذ المساعد في قسم أصول التربية بجامعة دمشق
د. سمير مراد	الأستاذ في قسم تربية الطفل بجامعة دمشق
د. طاهر سلوم	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. عمر أبو عون	المحاضر في كلية التربية بجامعة دمشق
د. فواز العبد الله	الأستاذ في قسم المناهج بجامعة دمشق
د. محمد صليبي	المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. يحيى العمّارين	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق

الملحق (٢)

معيار التحليل بشكله النهائي

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
النفايات المنزلية				**وهي ما ينتج عن المنازل والمطاعم والفنادق والمكاتب.**					
	النفايات المنزلية الصلبة			**هي النفايات المنزلية التي لا تحتاج الماء للتخلص منها.**					
		النفايات العضوية		**هي النفايات الناتجة عن الغذاء وتحضير الطعام.**					
		النفايات اللاعضوية		**هي النفايات التي لا تحوي مواد عضوية، كالزجاج.**					
		النفايات المنزلية الخطرة		**هي النفايات الضارة بالبيئة وصحة الإنسان إذا ما تمّ التعامل معها بطرق غير سليمة.**					
			نفايات أكّالة	**هي التي تسبب تلف الأنسجة الحيّة، كالأحماض**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
			نفايات سامّة	**والتي تسبب التسمم المباشر لمن يتعرّض لها، كبقايا المبيدات.**					
			نفايات قابلة للاشتعال	**هي النفايات التي قد تسبب حدوث الحرائق أو التي تنتج غازاً سريع الاشتعال عند مزجها مع نفايات أخرى أو عند ضغطها أو كسرها أو تعريضها للحرارة، كالعبوات المضغوطة.**					
			نفايات جارحة	**تسبب الجروح والخدوش، كالزجاج المكسور.**					
	النفايات المنزلية السائلة			**هي النفايات المنزلية التي تستلزم استخدام المياه للتخلص منها.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
		المياه السوداء		هي مياه المراحيض وبقايا المواد العضوية، كالزيوت.					
		المياه الرمادية		هي مياه الشطف والاستحمام ومياه المغاسل والغسالات.					
النفايات الصناعية				هي النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية المختلفة.					
	النفايات الصناعية الصلبة			هي المخلفات التي تطرحها المصانع على شكل مواد صلبة غير منحلّة في الماء.					
	النفايات الصناعية السائلة			هي المخلفات الصناعية السائلة او المنحلّة بالماء.					
		حرارية		هي المياه عالية الحرارة التي استخدمت لتبريد الأجهزة.					
		كيميائية		هي بقايا المواد الكيميائية المستعملة أو فاقدة الفعالية أو نواتج العمليات الصناعية.					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
		نفطية		**هي السوائل الناتجة عن عمليات تكرير النفط، أو التسربات النفطية من السفن الناقلة للنفط.**					
		دوائية		**هي المواد السامة الناتجة عن الصناعات الدوائية.**					
	النفايات الصناعية الغازيّة			**هي الغازات الصناعية الملوّثة المنبعثة في الهواء.**					
		الغازات السامة		**هي الناتجة عن الصناعات المختلفة كتكرير النفط وصناعة الأسمدة.**					
		نواتج الاحتراق		**هي الغازات الناتجة عن احتراق الوقود العضوي في المحركات المختلفة ومحطات توليد الكهرباء.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
النفايات الزراعية				**هي النفايات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعية النباتية والحيوانية.**					
	مخلفات الحصاد			**هي الناتجة عن تقليم الأشجار أو حصاد الأعشاب والنباتات الحولية**					
	بقايا الأسمدة			**هي المواد الفائضة عن حاجة النبات والتي تتسرب إلى المياه الجوفية أو تترسّب فوق التربة.**					
	بقايا المبيدات			**بقايا المواد التي استخدمت في الحفاظ على النباتات من الآفات المختلفة.**					
	النفايات الحيوانية			**هي المخلفات العضوية للحيوانات، أو ما يبقى من الحيوانات بعد نفوقها كالجلد والعظام.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
النفايات الطبية				**هي النفايات الناتجة عن المستشفيات والعيادات ودور التمريض وعيادات الأسنان وغرف الجراحة.**					
	النفايات الخامجة			**هي النفايات التي تحتوي على عوامل ممرضة كالجراثيم والفيروسات، كالضمادات.**					
	نفايات باثولوجية			**هي الأنسجة المختلفة، كالأعضاء المبتورة والأجنة الميتة.**					
	نفايات حادّة			**هي التي تسبب وخزاً أو جرحاً، كالمشارط المستعملة.**					
	نفايات دوائية			**هي الأدوية والمنتجات الصيدلانية واللقاحات والمصول غير المرغوب باستعمالها أو المنتهية صلاحيتها أو الملوثة، وكذلك عبواتها الفارغة.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
	نفايات كيميائية			**هي بقايا المواد الكيميائية الطبية المستعملة، كبقايا مواد التصوير الشعاعي المواد المخبرية.**					
	حاويات الغاز المضغوط التالفة			**أي العبوات التالفة التي كانت تحوي غازاً طبياً تحت ضغط عالٍ.**					
	النفايات الطبية المشعّة			**هي بقايا المواد المشعّة المستخدمة في تشخيص الأورام وعلاجها مثلاً.**					
النفايات الخطرة				**هي رماد أو بقايا تتسم بسمات المواد الخطرة.**					
	النفايات الإلكترونية			**المعدات الإلكترونية التي وصلت إلى نهاية العمر الافتراضي للاستخدام، و تحوي مواد سامة عند تفكيكها أو حرقها.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
	النفايات العسكرية			هي النفايات الناتجة عن الصناعات والعمليات العسكرية والتخلص من بقاياها، كالأسلحة البيولوجية.					
	النفايات الإشعاعية			المخلفات التي تحوي مواد مشعّة، والتي تنتج عن عمليات الإنتاج النووي كتخصيب اليورانيوم.					
نفايات الخدمات				هي النفايات الناتجة عن الأعمال الخدمية المختلفة.					
	نفايات الإنشاء والتعمير			هي نفايات خاملة مكونة من الأتربة ومواد البناء، تنتج عن عمليات الهدم والبناء.					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
	نفايات المراكز التجارية			**هي النفايات الناتجة عن مراكز التجارة والأعمال والترفيه (كنفايات التغليف)، أو الناتجة عن محلات الحِرَف والمهن الصغيرة.**					
	نفايات الطرق			**هي النفايات الناتجة عن عمليات كنس الطرق والأماكن العامة وتفريغ سلّات المهملات العامة.**					
التلوّث				**إدخال مواد في البيئة تسبب الاضطراب والضرر للنظام البيئي.**					
	التلوّث المائي			**احتواء المياه على مواد تجعلها ضارّة للأحياء المائية، أو غير صالحة للاستهلاك البشري.**					
	التلوّث الهوائي			**وجود مواد صلبة أو سائلة أو غازية في الهواء بكميات ضارّة بالكائنات الحيّة.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
	تلوّث التربة			**تغيّر صفات التربة الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية بمواد تؤثر على من يعيش في هذه التربة أو فوقها.**					
	التلوّث الإشعاعي			**وجود نشاط إشعاعي في بيئة معيّنة فوق الحد المسموح وبشكل يضر الكائنات الحيّة.**					
	التلوّث الفيزيائي			**التلوث الذي يطرأ على الصفات الفيزيائية للبيئة.**					
		التلوّث الضوضائي		**أصوات ذات استمرارية غير مرغوبة، أو ذات تواتر عالٍ، تسبب اختلالاً سمعياً أو توتراً عصبياً.**					
		التلوّث الحراري		**إفساد البيئة المائية بصبّ المياه الحارّة في المسطحات المائية المختلفة، مما يؤذي الكائنات الحيّة المائية.**					

المجال	مفهوم مستوى أول	مفهوم مستوى ثاني	مفهوم مستوى ثالث	التعريف	لا إشارة	إشارة عَرَضية	المفهوم ورد على شكل نقطة تعليمية	الإيضاحات والبيانات	الأنشطة التعليمية
		التلوّث البصري		ويطلق على العناصر البصرية غير الجذابة، والتي تغطي مشكل مسيء ما ينظر إليه الإنسان، كأكوام القمامة.					

الملحق (٣)

أسماء السادة محكمي استبانة آراء مدرّسي العلوم

السادة المحكمون	الصفة العلميّة
د. أحمد دبسي	الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. جمعة ابراهيم	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. خالد الأحمد	الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. ريمون معلولي	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. طاهر سلوم	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. محمد صليبي	المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق
د. يحيى العمّارين	الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بجامعة دمشق

الملحق (٤)

استبانة آراء مدرسي العلوم في كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي

زميلي/ زميلتي مدرس مادة العلوم:

تقوم الباحثة بإجراء بحث علمي في كلية التربية بعنوان: "تحليل محتوى كتب العلوم لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ومدى احتوائها على مفاهيم النفايات".

أضع بين أيديكم هذه الاستبانة التي تهدف إلى معرفة آرائكم في مدى توافر المفاهيم العلمية الخاصة بالنفايات في مناهج العلوم في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي، أرجو من سيادتكم التكرّم بتحديد درجة توافر هذه المفاهيم في كتب العلوم، وذلك بوضع إشارة (×) امام كلّ عبارة في الخانة التي ترونها مطابقة لوجهة نظركم، وعدم ترك أي بند منها دون إجابة، مع العلم أن المعلومات التي ستقدمونها ستعامل بسريّة تامّة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

الباحثة: يمامة الخن.

الاختصاص: ☐ علم الأحياء. ☐ الفيزياء. ☐ الكيمياء.

١- أرى أن كتب العلوم توضّح مفاهيم النفايات المنزلية التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الصلبة المنزلية			
٢-	النفايات العضوية			
٣-	النفايات اللاعضوية			
٤-	النفايات الخطرة			
٥-	النفايات الأكّالة			
٦-	النفايات السامة			
٧-	النفايات القابلة للاشتعال			
٨-	النفايات الجارحة			
٩-	النفايات المنزلية السائلة			
١٠-	المياه السوداء			
١١-	المياه الرمادية			

٢- أرى أن كتب العلوم تشرح مفاهيم النفايات الصناعية التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الصناعية الصلبة			
٢-	النفايات الصناعية السائلة			
٣-	النفايات الحرارية			
٤-	النفايات الكيميائية			
٥-	النفايات النفطية			
٦-	نفايات الصناعات الدوائية			
٧-	النفايات الصناعية الغازية			
٨-	الغازات السامّة			
٩-	نواتج الاحتراق			

٣- أرى أن كتب العلوم تعالج مفاهيم النفايات الزراعية التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	مخلفات حصاد النباتات			
٢-	بقايا الأسمدة			
٣-	بقايا المبيدات			
٤-	النفايات الحيوانية			

٤- أرى أن كتب العلوم تعنى بمفاهيم النفايات الطبية التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الخامجة			
٢-	النفايات الباثولوجية			
٣-	النفايات الحادّة			
٤-	بقايا الأدوية			
٥-	النفايات الكيميائية			
٦-	حاويات الغاز المضغوط التالفة			
٧-	النفايات الطبية المشعّة			

٥- أرى أن كتب العلوم تشرح مفاهيم النفايات الخطرة التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	النفايات الإلكترونية			
٢-	النفايات العسكرية			
٣-	النفايات الإشعاعية			

٦- أرى أن كتب العلوم توضح مفاهيم النفايات الخدمية التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	نفايات الإنشاء والتعمير			
٢-	نفايات المراكز التجارية			
٣-	نفايات الطرق			

٧- أرى أن كتب العلوم توضح مفاهيم التلوّث التالية:

الرقم	المفهوم	موافق	لا رأي لي	غير موافق
١-	التلوّث المائي			
٢-	التلوّث الهوائي			
٣-	تلوّث التربة			
٤-	التلوّث الإشعاعي			
٥-	التلوّث الفيزيائي			
٦-	التلوّث الضوضائي			
٧-	التلوّث الحراري			
٨-	التلوّث البصري			

Damascus University

Faculty of Education

Department of Curricula and Teaching methods

Analyzing Science Books Content For Basic And Secondary School And The Degree Of Its Inclusion To Wastes Concepts

Research To Obtain A Master Degree In Curricula And Teaching Methods

Prepared By

Yamama Al-Khan

Supervised By Professor

Yahia Al- Ammarin

Assistant Professor In Department Of Curricula And Teaching Methods

2012- 2013

Analyzing Science Books Content For Basic And Secondary School And The Degree Of Its Inclusion To Wastes Concepts

The current research prepared a standard for analyzing the content of science books for basic and secondary education according to the concepts the waste, in addition to the preparation of the questionnaire to the opinions of the science teachers in the curricula and extent of containing the concepts the waste.

The current research consisted of five chapters, divided as follows:

Chapter One: the research problem and its significance, objectives and questions answered by:

First: identifying the problem:

This research has worked on the analysis of the content of science books for basic and secondary education and determine how to contain the concepts of waste.

Second: the importance of research:

The Research Studies Waste Problem That Has Become a phenomenon worthy of search and identify the extent to which by recycling to protect the environment from its damages, and detect the availability of the concepts related to the concept of waste in science books for basic and secondary education, and draw the attention those who work on the educational process and curriculum development to the importance of addressing the subject of the types of wastes and risks to living

organisms, including human and therefore inclusion in the curriculum..

Third: the objectives of the research:

1 - Identifying the reality of the science curriculum (biology, physics, chemistry) in basic and secondary education in the containing the concepts of wastes.

2 - analyzing of the content of science books (biology, physics, chemistry) in basic and secondary education according to an analytical standard is prepared for this purpose.

3 - identifying basic and secondary science teachers opinions in the extent of containing books of Science (Biology, Physics, Chemistry) to the concepts of waste.

Fourth: the questions answered by the research:

1 - What is the reality of science curriculum (biology, physics, chemistry) for basic education in terms of containing of concepts of waste?

2 - What is the reality of the science curriculum (biology, physics, chemistry) for secondary education in terms of containment of concepts of waste?

3 - What is the waste field that obtained the most attention in science books to the stage of basic education?

4 - What is the waste field that received the most attention in science books for secondary education?

5 - What are opinions of Science teachers for basic and secondary education in the science books (biology, physics, chemistry) containing

of the concepts of waste?

Chapter II: previous studies:

This chapter previous studies on the topic of the research, researcher has divided it to: local studies, Arabic studies, foreign studies.

Chapter III: The theoretical framework:

Has addressed environmental pollution types, and association of this concept to the concept of wastes, then the concept of wastes and its definition, and waste types, sources and risks, and ways to deal with it, and some of the conventions to deal with waste, then discussed environmental education and its importance, and realities in the curriculum locally, this chapter then discussed analyzing content and its characteristics , objectives and conditions, types and uses.

Chapter IV: research methodology and tools:

Research Methodology and sample:

research took descriptive analytical method using a content analyzing tool to analyze science books for basic and secondary education, the research sample included:

1 - Books of Science (Biology and Earth, Physics and Chemistry) for seventh grade, eighth and ninth grade.

2 - Books of Science (Biology, Physics, Chemistry) for first grade, second and third secondary.

3 - sixty teachers and school materials science (biology, physics, chemistry), chosen by systematic random manner..

Research tools and statistical methods:

1 - Content Analysis: started from the standard of analysis, which was prepared to analyze the content of science books to identify concepts related to waste that the researcher sees that should be contained in the science curriculum for basic education under research and secondary education, were taken from several sources but the most important was the law of hygiene for the year (2004), and developed by opinions arbitrators .

2 - questionnaire to teachers opinions: to reflect their views in science books and extent of containing concepts wastes.

3 - The researcher used the statistical significance following statistical methods:

A. α-Krnbach.
B. rank association coefficient (Spearman) to measure the stability analyzing content books.
C. Gutman factor.
D. duplicates account.
E. percentage of repeat.
F. the arithmetic average.

Chapter V the results of the research and interpretation:

Chapter V and interpretation of results:

Replied Search Results for research questions, the following are the findings of a researcher from the results:

1 - answer the first question: What is the reality of the science curriculum (biology and earth, physics and chemistry) the stage of basic education in terms of containment on the concepts of waste?

The results of the content analysis that the percentage (67.3%) of the concepts got to appreciate the non-existent, while got the proportion (17.3%) of the concepts on the estimate is very weak, and got the proportion (7.7%) to estimate the mediocre, and the proportion (3.8%) to estimate average, and the proportion (3.8%) on a good estimate, so the ratio is accepted concepts (7.7%), the concepts that got the ratio of average or above.

And inferred from the lack of attention to the concepts of waste in the stage of basic education books under discussion.

2 - answer to the second question: What is the reality of the science curriculum (biology, physics, chemistry) for secondary education in terms of containment on the concepts of waste?

The results of the analysis that the percentage (63.5%) of the concepts got to appreciate the non-existent, while got the proportion (15.4%) of the concepts on the estimate is very weak, and got the proportion (9.6%) to estimate the mediocre, and the proportion (7.7%) on the average estimate , and the proportion (1.9%) on a good estimate, and the proportion (1.9%) on a very good estimate, so the ratio is accepted concepts (11.5%), the concepts that got the ratio of average or above.

And inferred from the lack of attention to the concepts of waste in the books of secondary education.

3 - the answer to the third question: What on waste area that received the most attention in science books to the stage of basic education?

Found when analyzing the content of science books under the stage of basic education that the pollution has garnered top-ranked in the interesting science books at the stage of basic education, where he received (M = 2.7), followed by the field of industrial waste (M = 1.83), then the field of waste household and agricultural waste (M = 0.6), and equal medical waste and waste services mean (m = 0).

4 - answer to the fourth question: What on waste area that took the most attention in science books for secondary education?

Found when analyzing the content of science books for secondary education that the pollution has garnered top-ranked in the interesting science books in secondary education, where he received (M = 3.5), followed by the field of medical (M = 1.4), then the field of household waste (m = 1.2), then the field of industrial waste (M = 0.8), then the field of hazardous waste (M = 0.3), then the field of agricultural waste (M = 0.2), and in the end comes the field of waste SOA (m = 0).

5 - answer fifth question: What opinions of Science teachers to basic and secondary education in the science books (biology, physics, chemistry) containing of the concepts of waste?

The results of the questionnaire to teachers as follows:

- For the field of household wastes: the percentage approval of the expressions of this field (7.3%).

- For field industrial wastes: the proportion approved phrases this field (22.8%).

- For field agricultural wastes: the proportion approved phrases this field (10.6%).

- For field medical wastes: the proportion approved phrases this field (3.7%).

- For field hazardous wastes: the percentage approval of the expressions of this field (7.4%).

- For the field of wastes facilities: the proportion approved phrases this field (1.3%).

- For the field of pollution: the proportion approved phrases this field (27.7%).

Inferred from the foregoing that the teachers see the low interest in the concepts of waste in science books for basic and secondary education in the areas of (household waste, agricultural waste, medical waste, hazardous waste, wastes SOA), as they see a rise relatively interest in areas of (industrial waste and pollution) .

Proposals:

Proposals:

1 – Care in concept of wastes in general education curriculum, and focus problem wastes in Syria and gravity environment and how to protect them, and especially those that did refer to it in books as well as which she degrees is acceptable (very weak and without medium).

2 - Include books models for practical activities and field trips help students understand the problem of wastes, and ways protect the environment them.

3 - Distribution attention problem wastes on books educational levels and gradually raised commensurate with the intellectual and psychological level of the students.

4 - linking concepts wastes with other concepts in the books wherever possible according the specificity of each concept.

5 - for subsequent studies to assess impact current curricula on the degree of environmental awareness to the problem of waste at the students.

6 - subsequent studies to study possibility merging waste-related concepts in current curricula, and how to refer it.

7 - Conduct training sessions for teachers to enable their sound environmental understanding, and develop their link environmental environmental concepts reality, and enable their ability to bridge gaps the current curricula and to contribute to raising the level environmental awareness to the problem of waste at the students.